This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY

1876-24264

Der Kampf

um den

Entwickelungs-Gedanken.

„Die Frage aller Fragen für die Menſchheit — das Problem, welches allen übrigen zugrunde liegt, und welches tiefer intereſſiert als irgend ein anderes — iſt die Beſtimmung der Stellung, welche der Menſch in der Natur einnimmt, und ſeiner Beziehungen zu der Geſamtheit der Dinge. Woher unſer Stamm gekommen iſt, welches die Grenzen unſerer Gewalt über die Natur und der Natur Gewalt über uns ſind, auf welches Ziel wir hinſtreben: das ſind die Probleme, welche ſich von neuem und mit unvermindertem Intereſſe jedem zur Welt geborenen Menſchen darbieten.“

Thomas Huxley,
Zeugniſſe für die Stellung des Menſchen in der Natur, 1863.

Mit Gen. v. E. Bieber Hofphot. Berlin & Hamburg

Verlag von Georg Reimer, Berlin

Ernst Haeckel

Der Kampf

um den

Entwickelungs-Gedanken.

Drei Vorträge, gehalten am 14., 16. und 19. April 1905
im Saale der Sing-Akademie zu Berlin

von

Ernst Haeckel
Professor an der Universität Jena.

Mit drei Tafeln und einem Porträt.

Berlin.
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1905.

„Alle Glieder bilden ſich aus nach ew'gen Geſetzen,
Und die ſeltenſte Form bewahrt im Geheimen das Urbild.
— Alſo beſtimmt die Geſtalt die Lebensweiſe des Tieres,
Und die Weiſe zu leben, ſie wirkt auf alle Geſtalten
Mächtig zurück. So zeiget ſich feſt die geordnete Bildung,
Welche zum Wechſel ſich neigt durch äußerlich wirkende Weſen,
Doch im Innern befindet die Kraft der edlern Geſchöpfe
Sich im heiligen Kreiſe lebendiger Bildung beſchloſſen.
Dieſe Grenzen erweitert kein Gott; es ehrt die Natur ſie:
Denn nur alſo beſchränkt war je das Vollkommene möglich.
— Keinen höhern Begriff erringt der ſittliche Denker,
Keinen der tätige Mann, der dichtende Künſtler; der Herrſcher,
Der verdient es zu ſein, erfreut nur durch ihn ſich der Krone.
Freue dich, höchſtes Geſchöpf der Natur, du fühleſt dich fähig,
Ihr den höchſten Gedanken, zu dem ſie ſchaffend ſich aufſchwang,
Nachzudenken!"

Goethe

(Die Metamorphoſe der Tiere, 1819.)

LIBRARY
LELAND STANFORD JUNIOR
UNIVERSITY

124004

Inhalt.

Seite

Vorwort 7

I. Der Kampf um die Schöpfung.
(Abstammungslehre und Kirchenglaube.) 11
Hierzu Tafel I: Stammbaum der Wirbeltiere 12

II. Der Kampf um den Stammbaum.
(Affenverwandtschaft und Wirbeltierstamm.) 39
Hierzu Tafel II: Skelette von fünf Menschenaffen 40

III. Der Kampf um die Seele.
(Unsterblichkeit und Gottesbegriff.) 67
Hierzu Tafel III: Embryonen von drei Säugetieren 68

Anhang: Tabellen und Anmerkungen 93
Tabelle 1. Zeitalter und Perioden der Erdgeschichte 95
Tabelle 2A. Progonotaxis des Menschen. (Erste Hälfte) . . 96
Tabelle 2B. Progonotaxis des Menschen. (Zweite Hälfte) . . 97
Tabelle 3. System der Primates 98
Tabelle 4. Stammbaum der Primates 99
Erläuterungen zur historischen Tabelle S. 95 100

Anmerkungen 101

Nachwort 107

Vorwort.

Anfang April 1905 erhielt ich aus Berlin die überraſchende Einladung, demnächſt im Saale der dortigen Sing-Akademie einen populär-wiſſenſchaftlichen Vortrag zu halten. Ich lehnte dieſe ehrenvolle Aufforderung zunächſt dankend ab, unter Berufung auf eine vielverſandte gedruckte Erklärung vom 17. Juli 1901, des Inhalts, „daß ich überhaupt keine öffentlichen Vorträge mehr halten würde, ſowohl aus Rückſicht auf meine Geſundheit und mein vorgerücktes Alter, als auf die dringenden, mir noch obliegenden Arbeiten".

Von dieſem definitiven Entſchluſſe noch einmal eine Ausnahme zu machen, wurde ich erſt durch die dringenden Briefe von mehreren mir naheſtehenden Berliner Freunden bewogen; ſie ſtellten mir vor, wie wichtig es gerade jetzt ſei, dem gebildeten Berliner Publikum die Grundzüge der von mir ſeit vierzig Jahren vertretenen Entwickelungslehre perſönlich vorzutragen. Dabei wurde beſonders betont, daß die beſtändig wachſende Reaktion in den leitenden Kreiſen, der ſteigende Übermut einer intoleranten Orthodoxie, das Übergewicht des ultramontanen Papismus und die dadurch drohenden Gefahren für die deutſche Geiſtesfreiheit, die Univerſität und Schule, eine energiſche Abwehr dringend erforderlich machten. Nun hatte ich zufällig gerade in dieſen Tagen die intereſſanten Verſuche verfolgt, die neuerdings die orthodoxe Kirche unternimmt, mit ihrem Todfeinde, der moniſtiſchen Naturwiſſenſchaft, einen friedlichen Kompromiß zu ſchließen; hat ſie

ſich doch ſogar entſchloſſen, unſere moderne Entwickelungslehre, die ſie ſeit dreißig Jahren auf das heftigſte bekämpfte, bis zu einem gewiſſen Grade anzunehmen und (— wenn auch gefälſcht und verſtümmelt —) mit ihrem Kirchenglauben auszuſöhnen. Dieſe auffällige Frontveränderung der ſtreitenden Kirche ſchien mir einerſeits ſo intereſſant und wichtig, anderſeits zugleich ſo irreführend und gefährlich, daß ich mich doch noch entſchloß, ſie zum Gegenſtande eines öffentlichen Vortrags zu machen und die Berliner Einladung anzunehmen.

Während ich in wenigen Tagen den Text meines zugeſagten Vortrages niederſchrieb, wurde mir aus Berlin mitgeteilt, daß die zahlreichen Anmeldungen zu demſelben entweder eine Wiederholung oder eine Zweiteilung notwendig machten. Ich entſchloß mich zu letzterer, da der Entwurf ohnehin zu lang ausgefallen war. Auf dringendes Verlangen mußte ich beide Vorträge noch einmal wiederholen (am 17. und 18. April), und da immer noch zahlreiche Wünſche um weitere Vorträge einliefen, ließ ich mich ſchließlich bewegen, am 19. April noch einen „Abſchiedsvortrag“ zu halten, in dem ich mehrere wichtige, bisher nicht genügend erörterte Fragen klarlegte.

Die ſchöne Gabe der wirkungsvollen Beredſamkeit iſt mir von der Natur verſagt; trotzdem ich an der kleinen Univerſität Jena ſchon 88 Semeſter hindurch als Dozent wirke, habe ich doch niemals eine gewiſſe Scheu vor dem öffentlichen Auftreten überwinden können, auch niemals die Kunſt gelernt, in zündenden Worten und mit Unterſtützung belebender Geſten den mich bewegenden Gedanken Ausdruck zu geben. Aus dieſen und anderen Gründen habe ich mich auch nur ſelten bewegen laſſen, an Naturforſcher-Verſammlungen und anderen Kongreſſen teilzunehmen; die wenigen Reden, die ich bei ſolchen Veranlaſſungen gehalten habe und die in meinen „Geſammelten Reden

und Abhandlungen" veröffentlicht sind, wurden mir durch das lebhafte Interesse an dem großen „Kampf um die Wahrheit" abgerungen. In den vorliegenden drei Berliner Vorträgen — meinen letzten öffentlichen Reden — habe ich aber auch gar nicht die Absicht gehabt, meine Zuhörer durch Beredsamkeit für meine Überzeugungen zu gewinnen; vielmehr wünschte ich ihnen im Zusammenhang die großen biologischen Tatsachen-Gruppen vorzuführen, durch die sie bei unbefangenem Nachdenken sich selbst von der Wahrheit und dem Gewicht des Entwickelungs-Gedankens überzeugen können.

Die Leser dieser drei Berliner Vorträge, welche der darin geschilderte „Kampf um den Entwickelungs-Gedanken" interessiert, finden die eingehende Begründung meiner hier kurz zusammengefaßten Ansichten in meinen früheren Werken, in der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" und „Anthropogenie", — sowie in den populär-philosophischen Schriften: „Welträtsel" und „Lebenswunder". Ich gehöre nicht zu der angenehmen und beliebten Gattung der „Kompromiß-Menschen", sondern bin gewohnt, meine Überzeugungen, zu denen ich durch die ernsten und mühevollen Studien eines halben Jahrhunderts gelangt bin, ehrlich und unumwunden auszusprechen. Wenn ich dabei als rücksichtsloser „Kämpfer" erscheine, so möge man bedenken, daß „der Kampf der Vater aller Dinge" ist und daß der Sieg der reinen Vernunft über den herrschenden Aberglauben nicht ohne den heftigsten Kampf errungen werden kann. Mein Kampf gilt aber stets nur der guten Sache; die Personen meiner Gegner, die selbst meine Person auf das Heftigste angreifen und verunglimpfen, sind mir gleichgültig.

Trotzdem ich als Student und angehender Dozent in Berlin mehrere Jahre verweilt habe, auch mit dessen wissenschaftlichen Kreisen stets in vielfacher Berührung geblieben bin, habe ich doch nur einmal Gelegenheit gehabt, dort einen öffentlichen Vortrag zu halten, und

zwar „über Arbeitsteilung in Natur und Menschenleben“ (am 17. Dezember 1868, im Saale des Berliner Handwerkervereins). Es bereitete mir daher eine gewisse Genugtuung, jetzt — nach 36 Jahren — noch einmal (und zum letzten Male) dort sprechen zu können, und zwar an derselben Stelle im Saale der Sing-Akademie, an der ich vor fünfzig Jahren als Student die gefeierten Größen der Berliner Universität hatte reden hören.

Schließlich ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren, die mich zu diesen Vorträgen veranlaßt haben und die bemüht waren, mir den Aufenthalt in der Reichshauptstadt so angenehm wie möglich zu machen, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen, und nicht minder den zahlreichen Zuhörern, die meinen Reden ihre freundliche und beifällige Teilnahme schenkten.

Jena, am 9. Mai 1905.

Ernst Haeckel.

I.

Erſter Berliner Vortrag.

14. April 1905.

Der Kampf um die Schöpfung.

Abſtammungslehre und Kirchenglaube.

„Die Geſchichte der Abſtammungslehre iſt nicht allein die Geſchichte der naturwiſſenſchaftlichen Reformation, ſondern gleichzeitig ein Stück menſchlicher Kulturgeſchichte im weiteſten Sinne des Wortes. — Die Kirche ſah ſich durch die Abſtammungslehre in ihrem Beſitzſtand bedroht. Denn alle jene ſchönen Sagen und Märchen, die ſich wie Efeuſproſſen und Weinranken an das altersgraue Gemäuer des Moſaiſchen Schöpfungsberichtes in üppiger Herrlichkeit feſtklammerten: alle dieſe Hauptſätze eines kindlichen Glaubens wurden von der Wiſſenſchaft verneint. Darum war das Loſungswort der Kirche ſeit 1859: „Krieg gegen dieſe Lehre!“ Für die Wiſſenſchaft iſt er längſt erledigt; die Abſtammung iſt eine Tatſache, über welche kein kompetenter Naturforſcher mehr Zweifel äußert.“

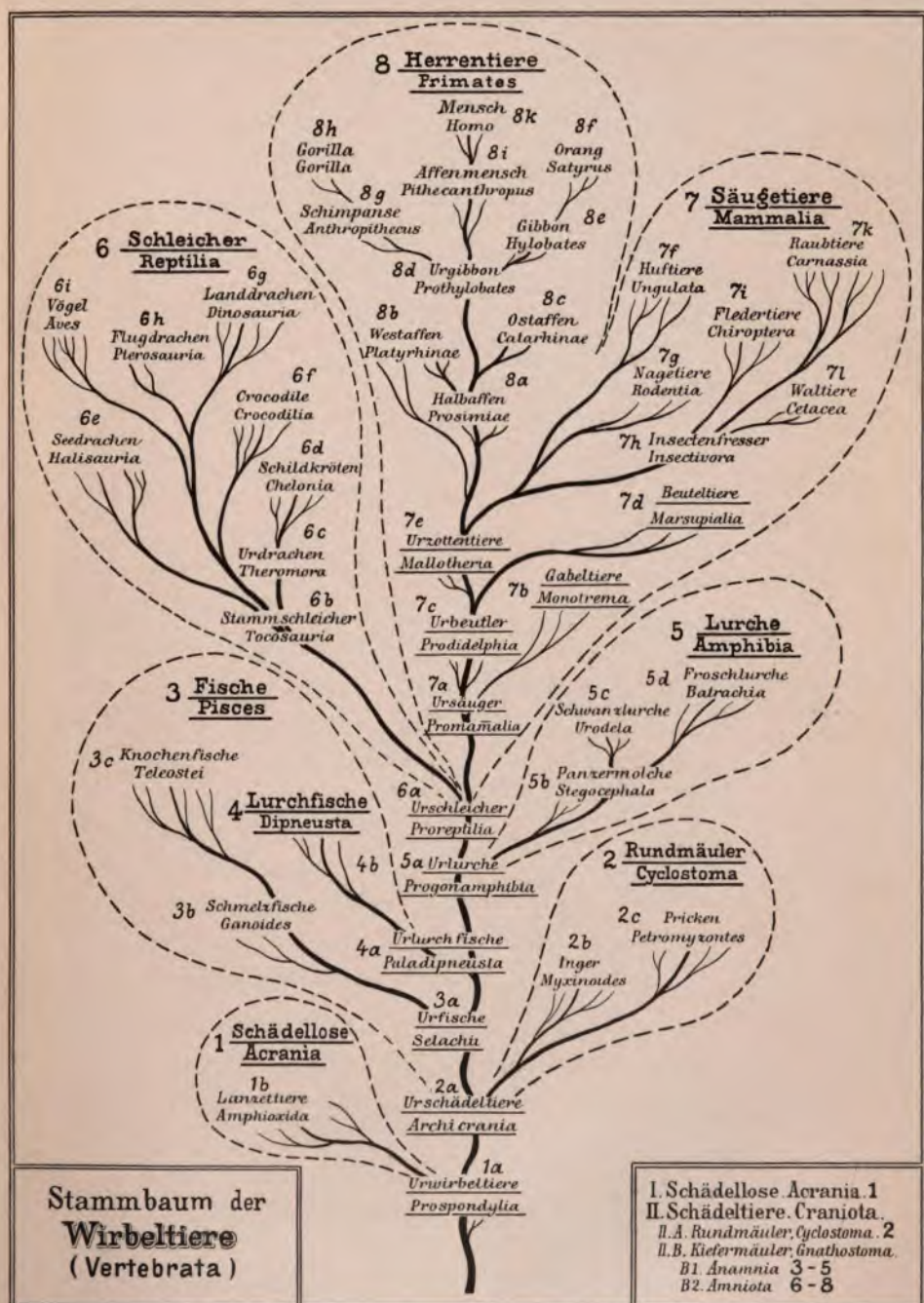
Arnold Dodel. 1895.

(„Moſes oder Darwin?“ Eine Schulfrage.)

Erklärung von Tafel I.

Stammbaum der Wirbeltiere (Vertebrata).

Die Stammverwandtschaft aller Wirbeltiere, von den ältesten Schädellosen und Fischen aufwärts bis zu den Affen und Menschen, ist durch die übereinstimmenden Zeugnisse der Paläontologie, der vergleichenden Anatomie und Ontogenie in ihren Grundzügen jetzt festgestellt. Alle sachkundigen und urteilsfähigen Zoologen nehmen jetzt übereinstimmend an, daß alle Vertebraten aus einem einzigen Stamme entsprungen sind, und daß dessen Wurzel in ausgestorbenen präsiluriſchen Schädellosen (Acrania, 1.) zu suchen ist, ähnlich dem heute noch lebenden Amphioxus. Die Rundmäuler (Cyclostoma, 2.) vermitteln den Übergang von letzteren zu den Fischen (Pisces, 3.), sowie die Lurchfische (Dipneusta, 4.) den Übergang von diesen zu den Lurchen (Amphibia, 5.). Aus letzteren sind einerseits die Schleicher (Reptilia, 6.) hervorgegangen, andrerseits die Säugetiere (Mammalia, 7.). Den wichtigsten Zweig dieser höchstentwickelten Klasse bilden die Herrentiere (Primates, 8.); von den Halbaffen führt eine direkte Stammlinie durch die Hundsaffen zu den Menschenaffen und von diesen zu dem Menschen hinauf. (Vergl. die Tabellen S. 94—96). Näheren Aufschluß über den Stammbaum der Wirbeltiere geben die Vorträge 24—27 meiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte", 21—23 meiner „Anthropogenie".



Stammbaum der
Wirbeltiere
(Vertebrata)

I. Schädellose. Acrania. 1
II. Schädeltiere. Craniota.
II. A. Rundmäuler, Cyclostoma. 2
II. B. Kiefermäuler, Gnathostoma.
B1. Anamnia 3 - 5
B2. Amniota 6 - 8

Hochgeehrte Damen und Herren!

Als ein bedeutungsvoller Charakterzug im Geistesleben des verflossenen neunzehnten Jahrhunderts tritt uns der große Kampf um den Entwickelungs-Gedanken entgegen. Zwar hatten schon vor mehreren tausend Jahren einzelne hervorragende Denker von einer natürlichen Entwickelung aller Dinge gesprochen; sie hatten auch schon teilweise nach den Gesetzen geforscht, welche das Werden und Vergehen der Welt, die Entstehung der Erde und ihrer Bewohner bedingen; selbst die Schöpfungsdichtungen und die Mythen der alten Religionen sind zum Teil von solchen genetischen Vorstellungen durchsetzt. Allein eine bestimmte feste Gestaltung und eine wissenschaftliche Begründung auf verschiedenen Erkenntnisgebieten erfuhr die Entwickelungsidee doch erst im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts und erst in dessen letztem Drittel erwarb sie sich allgemeine Anerkennung. Die innige Verbindung, die durch die Überzeugung vom einheitlichen Zusammenhange der historischen Entwickelung zwischen allen verschiedenen Wissensgebieten hergestellt wurde, ihre Verknüpfung durch die monistische Philosophie, ist sogar erst ein Gewinn der letzten Dezennien.

Die große Mehrzahl der älteren Vorstellungen, die sich der denkende Mensch über Werden und Wesen der Welt und seines eigenen Organismus gebildet hatte, blieb von der Idee des „Sichentwickelns" weit entfernt. Vielmehr führten dieselben zu mehr oder weniger dunkeln Schöpfungsmythen und in diesen trat meistens der Glaube an einen persönlichen Schöpfer in den Vordergrund. Wie der Mensch seine Waffen und Gerätschaften, seine Wohnungen und Boote mit Verstand und Absicht geschaffen hat, so sollte auch der Schöpfer die Welt und ihre Bevölkerung kunstreich und mit Vernunft nach

einem bestimmten Plan hervorgebracht haben. Unter den mannigfaltigen dahin zielenden Mythen hat bekanntlich die altsemitische Schöpfungsgeschichte des Moses, großenteils aus den Quellen von Babel schöpfend, durch die allgemeine Anerkennung der Bibel den größten Einfluß auf die europäische Kulturwelt gewonnen. Naturgemäß mußte der Wunderglaube, der mit diesen Religionslehren verknüpft ist, schon frühzeitig in Gegensatz zu dem Entwickelungs-Gedanken der unabhängig forschenden Philosophie treten: dort in der herrschenden Religionslehre die übernatürliche Welt, das Wunder, die Teleologie — hier in der aufstrebenden Entwickelungslehre nur das Naturgesetz, die reine Vernunft, die mechanische Kausalität. Je mehr die letztere neuerdings an Geltung und Bedeutung gewann, desto mehr mußte sie zur ersteren in Gegensatz treten.[1])

Werfen wir einen flüchtigen Blick auf die verschiedenen *Gebiete*, in denen der Entwickelungs-Gedanke wissenschaftlich verwertet wurde, so finden wir, daß zuerst das Weltganze einheitlich ins Auge gefaßt wurde, in zweiter Linie unsere Erde, erst später drittens das organische Leben auf der Erde, viertens der Mensch als höchstes Produkt desselben und endlich fünftens die Seele, als ein besonderes immaterielles Wesen. Es treten also in historischer Reihenfolge nacheinander auf: kosmologische, geologische, biologische, anthropologische und psychologische Entwickelungs-Untersuchungen.

Die erste umfassende *kosmologische* Entwickelungslehre schenkte uns 1755 unser berühmter kritischer Philosoph *Immanuel Kant* in seinem großartigen Jugendwerk „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem *mechanischen* Ursprung des ganzen Weltgebäudes, nach *Newtonschen* Grundsätzen abgehandelt". Diese merkwürdige Schrift erschien anonym und war Friedrich dem Großen gewidmet, dem sie aber nie zu Gesicht kam; sie wurde überhaupt wenig beachtet, bald ganz vergessen und erst 90 Jahre später durch *Alexander von Humboldt* wieder ausgegraben. Beachten Sie wohl, daß auf dem Titel der *mechanische* Ursprung der Welt und die Newtonschen Grundsätze ihrer Erklärung

betont ſind, mithin alſo der ſtreng moniſtiſche Charakter der ganzen Kosmogenie und die ausnahmsloſe Geltung der Naturgeſetze klar ausgeſprochen ſind. Allerdings ſpricht Kant darin auch viel von Gott, ſeiner Weisheit und Allmacht; allein dieſe beſchränkt ſich doch eigentlich nur darauf, daß Gott einmal die unabänderlichen feſten Naturgeſetze geſchaffen habe und nun, an ſie gebunden, nur durch dieſelben überall wirkſam ſei. Der Dualismus, der ſpäter bei dem Königsberger Weltweiſen ſo charakteriſtiſch hervortritt, ſpielt hier noch keine weſentliche Rolle.

Klarer und konſequenter, zugleich ſtreng mathematiſch begründet erſcheint die natürliche Weltentwickelung vierzig Jahre ſpäter in der bewunderungswürdigen Mécanique céleste von Pierre Laplace; ſeine populäre „Exposition du Système du monde“ (1796) zerſtörte die bis dahin allgemein gültigen Schöpfungsmythen an der Wurzel — vor allem die moſaiſche Schöpfungsgeſchichte der Bibel. Es war nur ehrlich und konſequent, daß auf die Frage Napoleons I: „Wo denn in ſeinem Weltſyſtem der Platz für Gott bliebe?“ — ſein Miniſter des Innern, der zum Grafen und Senatskanzler erhobene Laplace, die einfache Antwort gab: „Sire, ich habe dieſe unbegründete Hypotheſe nicht nötig.“ (— Was es doch bisweilen für ſeltſame Miniſter gibt! —)[2] Der Scharfblick der chriſtlichen Kirche erkannte natürlich bald, daß durch dieſe moniſtiſche, jetzt allgemein angenommene Theorie der Weltentwickelung der perſönliche Schöpfer entthront und der Schöpfungsmythus zerſtört ſei; ſie verhielt ſich aber dagegen ebenſo, wie 250 Jahre früher gegenüber dem unerſchütterlichen, eng damit verknüpften Weltſyſtem des Kopernikus; ſie ſuchte die Wahrheit möglichſt zu verſchweigen, oder mit den bekannten jeſuitiſchen Methoden zu bekämpfen, und zuletzt ſich zurechtzulegen. Wenn jetzt die herrſchende Kirche das Weltſyſtem des Kopernikus und die Kosmogenie von Laplace ſtillſchweigend duldet und nicht mehr dagegen kämpft, ſo geſchieht es teils im Gefühl ihrer geiſtigen Ohnmacht, teils in der richtigen Berechnung, daß die ſtumpfſinnige Maſſe nicht weiter über ſo große Probleme nachdenkt.

Um zu einer klaren Einsicht und festen Überzeugung von dieser naturgesetzlichen Entwickelung des Weltganzen, vom ewigen „Werden und Vergehen“ der Millionen Sonnen und Sterne zu gelangen, bedarf es nicht nur einer gewissen astronomischen und physikalischen Bildung, sondern auch einer mathematischen Schulung und lebendigen Phantasie. Viel einfacher und handgreiflicher tritt uns das Entwickelungsgesetz in der Geologie entgegen. Denn schon jeder Regenguß und jede Meereswelle, jeder vulkanische Ausbruch und jeder Geröllstein überzeugt uns unmittelbar von den Veränderungen, die beständig an unserer Erdoberfläche vor sich gehen. Aber die historische Bedeutung dieser Veränderungen wurde doch erst 1822 von Karl von Hoff in Gotha richtig gewürdigt, und erst 1830 begründete der große englische Geologe Charles Lyell die moderne Erdgeschichte, in der die ganze Entstehung und Zusammensetzung der festen Erdrinde, der Aufbau der Gebirge und die Perioden der Erdentwickelung in kontinuierlichem Zusammenhang durch natürliche Ursachen erklärt werden.[3]) Aus der mächtigen Dicke der geschichteten Gesteine, die in den Petrefakten die versteinerten Reste der ausgestorbenen Organismen einschließen, ergab sich die ungeheuere, viele Jahrmillionen umfassende Dauer der Zeiträume, in denen diese Sedimentgesteine aus dem Wasser abgelagert wurden. Allein schon die Dauer der organischen Erdgeschichte, d. h. des Zeitraums, während dessen sich die lebendige Tier- und Pflanzenwelt auf der Erde entwickelte, mußte auf mehr als hundert Millionen Jahre abgeschätzt werden. Diese geologischen und paläontologischen Erkenntnisse zerstörten die herrschende Sage vom Sechstagewerk des persönlichen Schöpfers. Allerdings wurden noch vielfach Versuche gemacht und bis heute noch fortgesetzt, die mosaische übernatürliche Schöpfungsgeschichte mit der modernen Geologie in Einklang zu bringen (besonders in England).[4]) Indessen sind auch hier alle Bemühungen des Kirchenglaubens gescheitert. Beiläufig bemerkt ist gerade das Studium der Geologie, das damit verknüpfte Nachdenken über die ungeheuren Zeiträume der Entwickelung, die Gewöhnung an die einfachen mechanischen Ursachen ihrer beständigen Umbildung,

für den Fortſchritt der Aufklärung von höchſtem Werte. Trotzdem (— oder vielleicht gerade deshalb? —) wird heute noch in den meiſten Schulen der geologiſche Unterricht vernachläſſigt oder ganz unterdrückt. Sicher iſt er vorzugsweiſe geeignet (im gegebenen Anſchluß an die Geographie) den Kreis der allgemeinen Bildung zu erweitern und ſchon das Kind frühzeitig mit dem Entwickelungs-Gedanken bekanntzumachen. Ein gebildeter Menſch, der die Elemente der Geologie kennt, wird niemals Langeweile empfinden; denn überall findet er in der umgebenden Natur, im Stein wie im Waſſer, in der Wüſte wie im Gebirge, lehrreiche Gegenſtände die ihn zum Nachdenken anregen.[5])

Viel ſchwieriger zugänglich iſt der Entwickelungsprozeß in der organiſchen Natur. Doch müſſen wir hier zwei verſchiedene Reihen der biologiſchen Entwickelung unterſcheiden, die erſt durch unſer Biogenetiſches Grundgeſetz (1866) in den engſten urſächlichen Zuſammenhang gebracht ſind: die ältere Keimesgeſchichte (Ontogenie) und die jüngere Stammesgeſchichte (Phylogenie). Noch bis vor vierzig Jahren verſtand man unter „Entwickelungsgeſchichte“ ſchlechtweg nur die Keimesgeſchichte oder Embryologie, alſo nur einen Teil derſelben; man unterſuchte mikroſkopiſch die wunderbaren Vorgänge, durch welche aus dem einfachen Samenkorn der Pflanze, aus dem Ei des Vogels der verwickelte Bau des ſpäteren Pflanzen- und Tierkörpers entſteht. Noch bis zum Anfang des neunzehnten Jahrhunderts herrſchte allgemein die irrige Vorſtellung, daß dieſes wunderbar zuſammengeſetzte Gebilde ſchon in dem einfachen Ei vorgebildet ſei, und daß die zahlreichen einzelnen Organe bloß zu wachſen und ſich durch „Auswickelung“ (Evolutio) ſelbſtändig zu geſtalten brauchten, um in Tätigkeit zu treten. Allerdings hatte ein genialer deutſcher Naturforſcher, Kaſpar Friedrich Wolff (der Sohn eines Berliner Schneiders), ſchon 1759 das Irrige dieſer „Vorbildungslehre oder Präformationstheorie“ nachgewieſen. Er hatte in ſeiner Doktordiſſertation gezeigt, daß im Hühnerei (dem meiſt unterſuchten und am bequemſten zugänglichen Objekte) anfangs keine Spur vom ſpäteren Vogelkörper, von ſeinen Knochen und Muskeln, Nerven und Federn zu finden iſt, vielmehr

ſtatt deſſen eine kleine kreisrunde Scheibe, die nur aus zwei dünnen, übereinander liegenden Blättern beſteht. Er hatte ferner gezeigt, wie aus dieſen einfachſten Anlagen jene verſchiedenen Organe ſich erſt nach und nach hervorbilden und wie eine Reihe von wirklichen Neubildungen Schritt für Schritt zu verfolgen iſt. Aber dieſe bedeutungsvollen Entdeckungen und die naturwahre, darauf begründete „Theorie der Epigeneſis“ fanden fünfzig Jahre lang nicht die geringſte Anerkennung und wurden von den herrſchenden Autoritäten verworfen. Erſt nachdem Oken in Jena (1806) jene wichtigen Tatſachen neu entdeckt, Pander (1817) die Keimblätter ſchärfer unterſchieden und endlich Karl Ernſt v. Baer (1828) in ſeiner klaſſiſchen Entwickelungsgeſchichte der Tiere „Beobachtung und Reflexion“ glücklich verknüpft hatte, gewann die Embryologie den Rang einer ſelbſtändigen, empiriſch feſt begründeten Wiſſenſchaft.

Wenig ſpäter wurde dieſelbe auch in der Botanik zur wohlverdienten Anerkennung gebracht, beſonders durch Matthias Schleiden in Jena, jenen geiſtreichen Naturforſcher, der durch die Begründung der Zellentheorie (1838) der ganzen Biologie eine neue elementare Grundlage gab. Aber erſt um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts gelangte allmählich die bedeutungsvolle Erkenntnis zur Anerkennung, daß auch das Ei der Pflanzen und Tiere nichts anderes als eine einfache Zelle iſt, und daß aus dieſem „Elementarorganismus“ erſt durch Epigeneſis, durch vielfache Teilung und Arbeitsteilung der Zellen, ſich die ſpäteren Gewebe und Organe allmählich entwickeln. Als wichtigſter Fortſchritt ergab ſich dann die Überzeugung, daß nach denſelben Geſetzen auch unſer menſchlicher Organismus ſich aus der Eizelle (die Baer erſt 1827 entdeckt hatte) entwickelt und daß die beſondere Form ſeiner Keimbildung derjenigen der übrigen Säugetiere und im ſpeziellen der Affen gleich iſt. Jeder von uns war im Beginn ſeiner individuellen Exiſtenz eine einfache, von einer Hülle umſchloſſene Plasmakugel von $^1/_4$ mm Durchmeſſer, die im Inneren einen feſteren Kern enthielt; ſonſt nichts. Durch dieſe bedeutungsvollen embryologiſchen Entdeckungen wurde die naturgemäße Beurteilung unſeres menſchlichen

Organismus bestätigt, die schon lange vorher durch die vergleichende Anatomie gewonnen war: die Überzeugung, daß der menschliche Körper ebenso gebaut ist und ebenso aus einer einfachen Eizelle sich entwickelt, wie der Körper aller anderen Säugetiere. Übrigens hatte ja bereits Linné in seinem grundlegenden „System der Natur" (1735) dem Menschen seinen Platz innerhalb der Säugetierklasse angewiesen.

Im Gegensatze zu diesen embryologischen, unmittelbar zu beobachtenden Tatsachen der Keimesgeschichte sind die Verhältnisse der Stammesgeschichte, die erst deren wahre Erklärung liefern, unserer direkten Beobachtung größtenteils nicht zugänglich. Wie sind die unzähligen Arten der Tiere und Pflanzen zuerst entstanden? Wie sind die merkwürdigen Verwandtschaftsbeziehungen, welche die ähnlichen Spezies zu Gattungen, diese zu Klassen verknüpfen, eigentlich zu erklären? Linné beantwortet diese Frage noch einfach durch das Schöpfungswunder, in Anlehnung an das herrschende Dogma der mosaischen Schöpfungsgeschichte: „Es gibt so viel verschiedene Arten von Tieren und Pflanzen, als ursprünglich verschiedene Formen vom unendlichen Gott erschaffen worden sind." Die erste wissenschaftliche Antwort gab 1809 der große französische Naturphilosoph Lamarck; in seiner gedankenreichen Philosophie Zoologique lehrte er, daß die Ähnlichkeitsbeziehungen in Form und Struktur der Artengruppen auf Stammverwandtschaft beruhen und daß alle Organismen von einigen wenigen höchst einfachen Urformen abstammen (oder vielleicht von einer einzigen); diese Urformen sind durch Urzeugung aus lebloser Substanz hervorgegangen. Die Ähnlichkeiten der verwandten Artengruppen erklären sich durch Vererbung von gemeinsamen Stammformen, ihre Verschiedenheiten durch Anpassung an die verschiedenen Lebensbedingungen und durch die mannigfaltige Tätigkeit der einzelnen umbildungsfähigen Organe. Auch das Menschengeschlecht ist auf dieselbe Weise entstanden, durch Umbildung einer Reihe von Säugetierahnen, zunächst von affenartigen Primaten.

Durch diese großartigen, das ganze Gebiet der organischen Lebenswunder erklärenden Gedanken von Lamarck, dem unser größter Dichter

und Denker, Goethe, ſchon auf eigenen Forſchungswegen ganz nahegekommen war, wurde jene fundamentale Theorie begründet, die wir jetzt gewöhnlich Abſtammungslehre oder Deſzendenztheorie nennen, oder auch Umbildungslehre, Transformismus. Aber der weitſchauende Lamarck war damit — ebenſo wie fünfzig Jahre früher Kaſpar Friedrich Wolff — ein halbes Jahrhundert zu früh gekommen; ſeine Theorie fand keine Anerkennung und wurde bald ganz vergeſſen.

Zu neuem Leben erweckte ſie erſt 1859 der geniale Charles Darwin, der ſelbſt das Licht der Welt im Geburtsjahre der Philosophie Zoologique erblickt hatte. Der Inhalt und der Erfolg ſeiner Lehren, die wir ſeit 46 Jahren unter dem Begriff Darwinismus (im weiteren Sinne) zuſammenfaſſen, iſt ſo allgemein bekannt, daß wir hier nicht näher darauf einzugehen brauchen. Nur darauf möchten wir hinweiſen, daß der großartige Erfolg von Darwins epochemachenden Werken auf zwei verſchiedenen Urſachen beruht: erſtens darauf, daß der engliſche Naturphiloſoph das ungeheure, ſeit fünfzig Jahren geſammelte empiriſche Material in geſchickteſter Kombination zu einem zuſammenhängenden Beweiſe für die Deſzendenztheorie verwertete; und zweitens darauf, daß er ſie durch eine zweite, ihm eigene Theorie ergänzte, die Lehre von der natürlichen Zuchtwahl oder Selektion. Dieſe Selektionstheorie, die die Vorgänge bei der Artumbildung kauſal erklärt, ſollte eigentlich allein als „Darwinismus“ im ſtrengeren Sinne bezeichnet werden. Wie weit dieſe Selektionstheorie berechtigt iſt, wie weit ſie durch andere neuere Theorien, z. B. die Keimplasmatheorie von Weismann (1884), die Mutationstheorie von De Vries (1900), berichtigt werden ſoll, darauf können wir heute hier nicht eingehen. Uns intereſſiert vielmehr die beiſpielloſe Wirkung, welche der Darwinismus und ſeine Anwendung auf den Menſchen ſeit vierzig Jahren auf das Geſamtgebiet der menſchlichen Wiſſenſchaft ausgeübt hat; ſodann der Gegenſatz, in den er notwendigerweiſe zu den Glaubenslehren der Kirche treten mußte.

Unter allen Folgeſchlüſſen der Abſtammungslehre war natürlich der intereſſanteſte und folgenſchwerſte ihre anthropologiſche Anwendung.

Wenn alle anderen Organismen nicht durch ein Wunder erſchaffen, ſondern auf natürliche Weiſe aus älteren Lebensformen durch Umbildung entſtanden waren, ſo mußte auch notwendig das Menſchengeſchlecht durch Transformation aus den menſchenähnlichſten Säugetieren ſich entwickelt haben, aus den „Herrentieren oder Primaten“ von Linné: Affen und Halbaffen. Dieſen natürlichen Folgeſchluß, den ſchon Lamarck in ſeiner einfachen Art unverblümt gezogen, den aber Darwin anfangs abſichtlich übergangen hatte, bewies zuerſt eingehend der geniale engliſche Zoologe Thomas Huxley 1863 in ſeinen drei Vorleſungen über „Die Stellung des Menſchen in der Natur“. Er zeigte, wie dieſe „Frage aller Fragen“ durch drei große „Zeugniſſe“ unzweideutig beantwortet wird, durch die Naturgeſchichte der menſchenähnlichen Affen, durch die anatomiſchen und embryologiſchen Beziehungen des Menſchen zu den nächſtniederen Tieren und durch die neuerdings entdeckten foſſilen menſchlichen Überreſte. Darwin ſchloß ſich acht Jahre ſpäter dieſen Ausführungen ſeines Freundes Huxley vollkommen an und lieferte in ſeinem zweibändigen Werk über „Die Abſtammung des Menſchen und die geſchlechtliche Zuchtwahl“ (1871) eine neue Reihe von Beweiſen für die vielgefürchtete „Abſtammung des Menſchen vom Affen“. Ich ſelbſt führte ſodann 1874 den ſchon früher (1866) begonnenen Verſuch aus, auf Grund der vergleichenden Anatomie und Ontogenie, in Verbindung mit der Paläontologie, die ganze Reihe der ausgeſtorbenen tieriſchen Ahnen des Menſchengeſchlechts hypothetiſch annähernd feſtzuſtellen. Dieſer Verſuch wurde in den fünf Auflagen meiner „Anthropogenie“, den Fortſchritten unſerer Erkenntnis gemäß, verbeſſert. In den letzten zwanzig Jahren hat ſich über dieſe Frage eine umfangreiche Literatur entwickelt, in der ſich namentlich die weitverbreiteten populären Schriften meiner Freunde Ernſt Krauſe (Carus Sterne: Werden und Vergehen) und Wilhelm Bölſche (Schöpfung des Menſchen, Liebesleben der Natur u. a.) durch ſchöne Darſtellung und klare Beweisführung auszeichnen. Auch deren Inhalt darf ich wohl großenteils als bekannt vorausſetzen, ich wende mich daher gleich zur Beantwortung derjenigen Frage, die uns

heute hier speziell interessiert, nämlich wie sich der natürliche Kampf zwischen diesen bedeutendsten Errungenschaften der modernen Erkenntnis einerseits und den herrschenden Glaubenslehren der Kirche andererseits neuerdings gestaltet hat.

Es lag auf der Hand, daß sowohl die Abstammungslehre im allgemeinen, wie auch ihre Anwendung auf den Menschen im besonderen den entschiedenen Widerspruch der Kirche, und speziell der mosaischen und christlichen Kirche, von Anfang an herausfordern mußte; denn sowohl die erstere wie die letztere befanden sich in schroffem Gegensatz zur mosaischen Schöpfungsgeschichte und zu den weiteren Dogmen der Bibel, die daran angeschlossen und als erste Grundlage der Bildung in fast allen Schulen noch heute gelehrt werden. Mithin zeugt es nur für den Scharfblick der Theologen und der mit ihnen verbündeten Metaphysiker, daß sie von Anfang an den Darwinismus verwarfen und daß sie insbesondere seinen wichtigsten Folgeschluß, die „Abstammung des Menschen vom Affen", in zahlreichen Schriften energisch bekämpften. Dieser Widerstand konnte aber um so berechtigter und siegesgewisser auftreten, als in den ersten sieben bis acht Jahren nach Darwins Auftreten auch in den nächst interessierten Kreisen der Biologen die Zustimmung nur sehr vereinzelt, die kühle, skeptische Beurteilung fast allgemein, und die entschiedene Zustimmung selten war. Ich selbst kann dies aus eigener Erfahrung am besten beurteilen; denn als ich 1863 auf der Naturforscherversammlung in Stettin die „Entwickelungstheorie Darwins" zum ersten Male öffentlich vortrug, stand ich fast allein und wurde von der großen Mehrzahl bedauert, eine so phantastische Lehre ernstlich verteidigen zu wollen, den „Traum eines Nachmittagsschläfchens", wie sie der Göttinger Zoologe Keferstein mitleidig bezeichnete.

Der damalige Zustand der allgemeinen Naturanschauung vor fünfzig Jahren ist von den heute geltenden Ansichten so verschieden, daß es schwer hält, einem jüngeren Naturforscher und Philosophen davon ein klares Bild zu entwerfen. Die große „Schöpfungsfrage", das Problem, wie die einzelnen Tier- und Pflanzenarten in die Welt

gekommen, wie der Menſch entſtanden ſei, exiſtierte nicht für die exakte Wiſſenſchaft; es war keine Rede davon.

Alexander von Humboldt hielt an dieſer Stelle hier vor 77 Jahren Vorträge, aus denen ſein berühmtes Hauptwerk entſtand, der „Kosmos, Grundzüge der phyſiſchen Weltbeſchreibung". Als er das dunkle Problem von der Entſtehung der organiſchen Bevölkerung unſeres Planeten vorübergehend ſtreifte, beſchränkte er ſich auf die reſignierte Bemerkung: „In das empiriſche Gebiet objektiver Betrachtung, in die Schilderung des Gewordenen, gehören nicht die geheimnisvollen und ungelöſten Probleme des „Werdens" (Bd. I, S. 367). Sehr bezeichnend iſt es, daß der große Johannes Müller, der bedeutendſte deutſche Biologe des 19. Jahrhunderts, noch 1852, in ſeiner berühmten Abhandlung „über die Erzeugung von Schnecken in Holothurien" erklärt: „Der Eintritt verſchiedener Tierarten in die Schöpfung iſt zwar gewiß, nämlich ein Faktum der Paläontologie, aber ſupernaturaliſtiſch, ſo lange dieſer Eintritt ſich nicht im Akte des Geſchehens und bis in die Elemente einer Beobachtung wahrnehmen läßt." Ich habe ſelbſt im Sommer 1854 mit Johannes Müller, den ich von allen meinen berühmten Lehrern am höchſten ſtelle, mehrere merkwürdige Geſpräche gehabt. Seine Vorleſungen über vergleichende Anatomie und Phyſiologie — die geiſtreichſten und anregendſten, die ich je gehört habe — hatten mich ſo gefeſſelt, daß ich von ihm die Erlaubnis erbat und erhielt, in ſeinem großartigen Muſeum der vergleichenden Anatomie (damals im rechten Flügel des Berliner Univerſitätsgebäudes) die Skelette und anderen Präparate näher zu ſtudieren und abzuzeichnen. Müller (damals 54 Jahre alt) hatte die Gewohnheit, jeden Sonntag Nachmittag im Muſeum allein zuzubringen; er ging dann oft ſtundenlang in den weiten Sälen auf und ab, die Hände auf den Rücken gelegt, beſchäftigt mit Betrachtungen über die geheimnisvollen Verwandtſchaften der Wirbeltiere, deren „heilige Rätſel" durch die neben einander ſtehenden Skelette ſo eindringlich gepredigt wurden. Dann und wann aber wandte ſich mein großer Meiſter ſeitwärts zu dem kleinen Tiſche, an welchem ich

(als 20jähriger Student) in einer Fensterecke saß und gewissenhaft die Schädel von Säugetieren, Reptilien, Amphibien und Fischen abzeichnete.

Ich durfte ihn dann um Erklärung besonders schwieriger anatomischer Verhältnisse bitten und wagte einmal schüchtern die Frage: „Sollten denn nicht alle diese Wirbeltiere, deren innerer Skelettbau trotz aller äußeren Verschiedenheit derselbe ist, ursprünglich von einer gemeinsamen Urform abstammen?" Der große Meister wiegte bedächtig sein gedankenvolles Haupt und sagte: „Ja, wenn wir das wüßten! Wenn Sie dies Rätsel einmal lösen könnten, dann würden Sie das Höchste erreichen!" Ein paar Monate später, im September 1854, durfte ich Müller nach Helgoland begleiten und lernte durch ihn die herrlichen Wunder der Meereswelt kennen; als wir im Boote zusammen fischten und die schönen Medusen fingen, frug ich, wie denn wohl deren merkwürdiger Generationswechsel zu erklären sei? Ob nicht die Medusen, aus deren Eiern sich noch heute täglich Polypen entwickeln, auch ursprünglich aus den einfacher organisierten Polypen entstanden seien?" Auch auf diese vorwitzige Frage hörte ich die resignierte Antwort: „Ja, da stehen wir vor lauter Rätseln! Vom Ursprung der Arten wissen wir gar nichts!"

Johannes Müller gehörte sicher zu den größten Naturforschern des 19. Jahrhunderts, er stand in einer Reihe mit Cuvier und Baer, mit Lamarck und Darwin. Die Tiefe seines eindringenden Forscherblickes entsprach der Weite seines philosophischen Urteils und dem Umfang des ungeheuren Gebietes der von ihm beherrschten Biologie. Emil du Bois-Reymond verglich ihn in seiner schönen Gedächtnisrede treffend mit Alexander dem Großen, dessen Weltreich mit seinem Tode in viele selbständige Königreiche sich auflöste. In seinen Vorlesungen und Werken vertrat Müller nicht weniger als vier verschiedene Hauptfächer, für die nach seinem Tode 1858 ebenso viele ordentliche Professuren gegründet wurden: Menschliche Anatomie, Physiologie, pathologische Anatomie und vergleichende Anatomie; ja eigentlich kamen dazu noch zwei andere wichtige Fächer: Zoologie

und Entwickelungsgeschichte. Denn auch von diesen Gebieten der Biologie lernten wir durch die klassischen Vorträge Müllers mehr als durch die offiziellen Vorlesungen der berufenen Fachvertreter. Der gewaltige Meister starb 1858, wenige Monate bevor Charles Darwin und Alfred Wallace im Journal der Linnéschen Gesellschaft zu London die ersten Mitteilungen über ihre neue Selektionstheorie veröffentlichten. Ich zweifle nicht im mindesten, daß diese überraschende Lösung des dunklen Schöpfungsrätsels Müller auf das tiefste ergriffen und ihn nach reiflichem Durchdenken zur vollen Anerkennung bewogen haben würde.

Wie für diesen führenden Meister der Biologie, so galt bis 1858 auch für alle anderen Anatomen und Physiologen, Zoologen und Botaniker, die organische Schöpfungsfrage für ein ungelöstes Problem; die große Mehrzahl hielt es sogar für unlösbar und transzendent. Triumphierend stützten sich auf diese Tatsache die Theologen und die mit ihnen verbündeten Metaphysiker; denn hier trat ja die Unzulänglichkeit der Vernunft und Wissenschaft klar zutage; nur durch ein Wunder konnten die zweckmäßig konstruierten Organismen entstanden sein; nur durch Gottes Weisheit und Allmacht konnte der Mensch „nach seinem Ebenbilde" geschaffen sein! Diese allgemeine Resignation der Vernunft und die darauf gestützte Herrschaft des übernatürlichen Kirchenglaubens erschien aber in den dreißig Jahren zwischen Lyell und Darwin, zwischen 1830 und 1859, um so paradoxer, als die natürliche Entwickelungsgeschichte der Erde nach dem Vorgange des großen englischen Geologen bald allgemeine Anerkennung gefunden hatte. Von nun an herrschte in der anorganischen Natur, in der Gebirgsbildung der Erde wie im Kreislauf der Gestirne, nur die strenge Notwendigkeit des Naturgesetzes; dagegen in der organischen Natur, in der Schöpfung und im Leben der Tiere und Pflanzen, die Weisheit und Allmacht des zweckmäßig bauenden und regierenden Weltschöpfers; oder kürzer ausgedrückt: in der Abiotik, in der anorganischen Welt geschah alles durch mechanische Kausalität — in der Biologie, in der organischen Natur, durch teleologische Finalität.

Die eigentliche Philosophie bekümmerte sich um dieses Dilemma so gut wie gar nicht. Fast ausschließlich mit metaphysischen und dialektischen Spekulationen beschäftigt, sah sie auf die gewaltigen Fortschritte, die inzwischen die empirischen Naturwissenschaften machten, mit souveräner Verachtung oder doch Gleichgültigkeit herab. Als reine „Geisteswissenschaft" glaubte sie die Welt aus ihrem Kopfe konstruieren zu können und das bunte Material, das durch Beobachtung und Experiment mühsam gewonnen war, nicht nötig zu haben. Namentlich gilt das von Deutschland, wo das System des „absoluten Idealismus" durch Friedrich Hegel in Berlin das höchste Ansehen gewann, besonders seitdem es als „Königlich Preußische Staatsphilosophie" obligatorisch geworden war — hauptsächlich wohl deshalb, weil nach Hegel „im Staat der göttliche Wille selbst gegenwärtig und die monarchische Verfassung allein die Entwickelung der Vernunft darstellt; alle anderen Verfassungen sind niedrigere Stufen der Vernunftentwickelung". Man hat die abstruse Metaphysik Hegels (dessen Denkmal hinter diesem Gebäude die „absolute Vernunft" verewigt) auch wohl deshalb hoch gepriesen, weil sie den Grundgedanken der Entwickelung einheitlich durchgeführt habe. Allein diese sogenannte „Entwickelung der Vernunft" schwebte hoch über der Natur im reinen Äther des absoluten Geistes und war frei von all dem materiellen Ballast, den inzwischen die empirische Entwickelungsgeschichte des Weltalls, der Erde und der sie bewohnenden Organismen wirklich festgestellt hatte. Übrigens hat ja bekanntlich Hegel selbst mit schmerzlicher Resignation erklärt, von allen seinen zahlreichen Schülern habe ihn nur Einer verstanden, und dieser Eine habe ihn mißverstanden.[9])

Vom höheren Standpunkt der allgemeinen Kulturgeschichte erhebt sich hier die schwierige Frage: Welche Geltung hatte denn eigentlich der Gedanke der Entwickelung im Gesamtgebiete der Wissenschaft? Die Antwort kann nur lauten: Höchst verschiedenartig! In handgreiflicher Form lagen die Tatsachen der individuellen Entwickelung, der Ontogenie vor; ebenso sicher empirisch begründet erschien in der

Geologie die Entwickelung der Erdrinde und ihrer Gebirge; durch mathematiſche Spekulation feſtgeſtellt erſchien die phyſikaliſche Entwickelung des Weltalls; auf dieſen großen Gebieten war von eigentlicher Schöpfung, von der planmäßigen Bautätigkeit eines perſönlichen Schöpfers nicht ernſtlich mehr die Rede. Um ſo feſter aber beſtand man auf der letzteren, ſobald die Entſtehung der unzähligen Tier- und Pflanzenarten, vor allem die Schöpfung des Menſchen, in Frage kam. Dieſes tranſzendentale Problem ſchien der natürlichen Entwickelung völlig unzugänglich, und ebenſo die Frage von der Natur und der Herkunft der Seele, eines myſtiſchen Weſens, deſſen Erkenntnis die metaphyſiſche Spekulation für ſich allein in Anſpruch nahm. In dieſes dunkle Chaos widerſprechender Vorſtellungen brachte nun mit einem Schlage 1859 Charles Darwin volles Licht; in ſeinem epochemachenden Werke: „über die Entſtehung der Arten im Tier- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung“ wies er überzeugend nach, daß dieſer hiſtoriſche Vorgang kein übernatürliches Myſterium, ſondern ein phyſiologiſcher Prozeß ſei, und daß die Erhaltung der vervollkommneten Raſſen im Kampfe ums Daſein durch natürliche Entwickelung die ganze Wunderwelt des organiſchen Lebens erzeugt habe.

Heute, wo die Entwickelungslehre faſt allgemein in der Biologie anerkannt iſt, wo alljährlich tauſende von anatomiſchen und phyſiologiſchen Arbeiten auf ihrem feſten Grunde aufgeführt werden, kann die jüngere Generation ſich nur ſchwer eine Vorſtellung von dem heftigen Widerſtande machen, der ſich ſofort gegen Darwins Lehren erhob und von den leidenſchaftlichen Kämpfen, die ſich daran knüpften. In erſter Linie erhob ſofort die Kirche dagegen energiſchen Proteſt; mit Recht erblickte ſie in dem neuen Gegner den Todfeind des herrſchenden Schöpfungsmythus und damit ſah ſie zugleich die Fundamente des Kirchenglaubens überhaupt bedroht. Einen mächtigen Bundesgenoſſen fand die Kirche bald in der dualiſtiſchen Metaphyſik, die auf den meiſten Univerſitäten noch heute den Anſpruch erhebt, die eigentliche „idealiſtiſche“ Philoſophie zu vertreten. Gefährlicher noch erſchien

aber für den jungen Darwinismus der heftige Widerspruch, der sich fast überall aus dem eigenen Lager der empirischen Naturwissenschaft erhob. Denn die herrschende Konstanzlehre, das Dogma von der Beständigkeit der Spezies formen und von der unabhängigen Schöpfung der einzelnen Arten wurde durch Darwins Abstammungslehre in viel gefährlicherer Weise bedroht, als durch Lamarcks Transformismus; dieser hatte fünfzig Jahre früher im wesentlichen dasselbe behauptet, aber wegen Mangels an überzeugenden Beweisgründen damals keinen Erfolg errungen. Viele und darunter sehr angesehene Naturforscher wurden aber deshalb Darwins Gegner, weil sie entweder nicht die genügende Übersicht über das Gesamtgebiet der Biologie besaßen, oder weil seine kühne Spekulation sich viel zu weit von der sicheren Basis der Erfahrung zu entfernen schien.

Als Darwins Hauptwerk 1859 erschien und wie ein heller Blitzstrahl in das dunkle Lager der Schulbiologie einschlug, weilte ich auf einer einjährigen Forschungsreise in Sizilien, beschäftigt mit dem eingehenden Studium der zierlichen Radiolarien, jener wunderbaren mikroskopischen Seetiere, die an Schönheit und Mannigfaltigkeit der Gestaltung alle anderen Vertreter des Tier- und Pflanzenreichs übertreffen. Das spezielle Studium dieser merkwürdigen Tierklasse, von der ich später über 4000 Arten beschreiben konnte, und deren Erforschung mich über zehn Jahre in Anspruch nahm, lieferte mir einen der festen Grundsteine meiner darwinistischen Naturbetrachtung. Als ich aber im Frühjahr 1860 aus Messina nach Berlin zurückkehrte, wußte ich von Darwins Tat noch nichts; ich hörte bloß von meinen Berliner Freunden, daß ein merkwürdiges Buch eines verrückten Engländers großes Aufsehen erregt habe, und daß dieses Buch über den Ursprung der Arten alle bisherigen Anschauungen auf den Kopf stelle.

Bald erfuhr ich denn, daß fast alle Berliner Gelehrten in der Verurteilung des Darwinismus einig seien; voran der berühmte Mikroskopiker Ehrenberg und der Anatom Reichert, der Zoologe Peters und der Geologe Beyrich. Schwankend verhielt sich der glänzende Redner der Berliner Akademie, Emil du Bois-Reymond;

einerseits erkannte er an, daß die Deszendenztheorie die einzige natürliche Lösung des Schöpfungsrätsels sei; andererseits verspottete er deren Ausführung als einen schlechten Roman und meinte, daß die phylogenetischen Untersuchungen über die Stammverwandtschaft der einzelnen Arten ungefähr so viel wert seien, wie die Grübeleien der Philologen über die Stammbäume der homerischen Helden. Ganz allein stand mit seiner vollen und warmen Anerkennung der Abstammungslehre nur der treffliche Botaniker Alexander Braun. Bei diesem teuren und von mir hochverehrten Lehrer fand ich Trost und Ermutigung, als ich durch die erste Lektüre von Darwins Werk tief erregt und bald vollständig zum Transformismus bekehrt wurde; fand ich doch in der großen einheitlichen Naturauffassung Darwins und in seiner überzeugenden Begründung der Entwickelungslehre die Lösung aller der Zweifel, die sich seit Beginn meiner biologischen Studien mir aufgedrängt hatten.

Die merkwürdigste Rolle spielte in diesem großen Kampfe der Geister mein hochberühmter Lehrer Rudolf Virchow, den ich 1852 in Würzburg kennen lernte und zu dem ich als spezieller Schüler und bewundernder Assistent bald in die engsten freundschaftlichen Beziehungen trat. Ich glaube zu denjenigen älteren Männern zu gehören, die Virchows Entwickelung als Mensch und als Naturforscher während eines halben Jahrhunderts mit dem größten Interesse verfolgt haben. Ich unterscheide in seiner psychologischen Metamorphose drei Perioden. In dem ersten Dezennium seiner akademischen Lehrtätigkeit, von 1847—1858, größtenteils in Würzburg, führte er die großartige Reform der Medizin durch, die in seiner Zellularpathologie ihren glänzenden Abschluß fand. In den folgenden zwanzig Jahren (1858—1877) beschäftigte er sich überwiegend mit Politik und Anthropologie; seine Stellung gegenüber dem Darwinismus war anfangs günstig, später skeptisch, zuletzt ablehnend. Entschiedener und einflußreichster Gegner der Deszendenztheorie wurde Virchow erst seit 1877, seit er in seiner berühmten Rede über „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat" diese Freiheit an der Wurzel angegriffen, die

Entwickelungslehre als staatsgefährlich denunziert und ihren Ausschluß aus der Schule gefordert hatte. Diese merkwürdige Metamorphose ist einerseits so wichtig und folgenschwer, andererseits so irrtümlich aufgefaßt worden, daß ich mir ihre eingehende Betrachtung auf meinen zweiten Vortrag, übermorgen, versparen muß, um so mehr, als dabei ein einzelnes Problem, die Abstammung des Menschen vom Affen, in den Vordergrund tritt. Ich beschränke mich daher heute auf Betonung der Tatsache, daß hier in Berlin, in der „Metropole der Intelligenz", die moderne, jetzt herrschende Entwickelungslehre auf hartnäckigeren Widerstand gestoßen ist, als in den meisten anderen Zentralstätten der Geistesbildung, und daß dieser Widerstand in erster Linie der gewaltigen Autorität von Virchow zuzuschreiben ist.

Auf den großartigen Siegeszug, den der Entwickelungs-Gedanke in den letzten drei Dezennien des neunzehnten Jahrhunderts gehalten hat, wollen wir heute nur einen flüchtigen Blick werfen. Der heftige Widerstand, auf den der Darwinismus in den ersten Jahren nach seinem Auftreten fast überall stieß, erlahmte schon gegen Ende des ersten Dezenniums. In den Jahren 1866—1874 erschienen zahlreiche Schriften, in denen nicht nur die Fundamente der Abstammungslehre fester wissenschaftlich begründet, sondern auch durch populäre Darstellung ihre Verbreitung und Anerkennung in weitesten Kreisen gefördert wurde. Nachdem ich selbst 1866 in meiner „Generellen Morphologie" den ersten Versuch gemacht hatte, die gesamte Entwickelungslehre einheitlich darzustellen und zur Grundlage einer konsequenten monistischen Philosophie zu erheben, fanden deren Grundgedanken in den zehn Auflagen der „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" eine gemeinverständliche Darstellung. In der „Anthropogenie" (1874) unternahm ich den ersten Anlauf, die Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen konsequent durchzuführen und seine tierische Ahnenreihe hypothetisch festzustellen. Den speziellen Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte enthalten die drei Bände meiner „Systematischen Phylogenie" (1894—1896). In der darwinistischen Zeitschrift „Kosmos" wurden

ſeit 1877 wichtige Beiträge zur Entwickelungslehre aus allen Wiſſensgebieten geſammelt. Viele vortreffliche populäre Werke trugen zur Ausbreitung des Transformismus in weiteſten Kreiſen bei.

Der wichtigſte und erfreulichſte Fortſchritt der Wiſſenſchaft beſtand jedoch darin, daß der Entwickelungsgedanke in den letzten dreißig Jahren Eingang in alle einzelnen Zweige der Biologie gefunden hat und als deren unentbehrlicher Grundgedanke anerkannt worden iſt. Tauſende von neuen Entdeckungen und Beobachtungen auf allen Gebietsteilen der Botanik und Zoologie, der Protiſtik und Anthropologie, wurden zu ebenſo vielen Beweismitteln der Abſtammungslehre, zu empiriſchen Urkunden der Stammesgeſchichte. Das gilt in erſter Linie von den bewunderungswürdigen Fortſchritten der Paläontologie, vergleichenden Anatomie und Ontogenie; ebenſo aber auch der Phyſiologie, Chorologie und Ökologie. Wie gewaltig ſich dadurch unſer Geſichtskreis erweitert, wie einheitlich ſich unſere moniſtiſche Weltanſchauung geſtaltet hat, davon legen alle biologiſchen Handbücher und Lehrbücher der Gegenwart Zeugnis ab; vergleicht man ſie mit denjenigen, die vor 40 und 50 Jahren den Extrakt der Naturerkenntnis darſtellten, ſo muß der Fortſchritt als ungeheuer groß anerkannt werden. Auch die entfernter liegenden anthropologiſchen Wiſſenſchaften, Ethnographie und Soziologie, Ethik und Rechtswiſſenſchaft, treten in immer engere Verbindung mit der Deſzendenztheorie und können ſich ihrem Einfluſſe nicht mehr entziehen. Sinnlos und albern erſcheint es demgegenüber, wenn theologiſche und metaphyſiſche Blätter heute noch vom „Zuſammenbruch der Entwickelungslehre", oder vom „Sterbelager des Darwinismus" fabeln.

Den größten Triumph hat jedoch unſere Entwickelungslehre dadurch erfahren, daß im Beginn des zwanzigſten Jahrhunderts ihre mächtigſte Gegnerin, die Kirche, ſich ihr angepaßt und den erſten Verſuch gewagt hat, die Abſtammungslehre mit dem Kirchenglauben in Einklang zu bringen. Mehrere ſchüchterne Anläufe dazu waren ſchon in den letzten zehn Jahren von verſchiedenen freiſinnigen Theologen und Philoſophen unternommen worden, ohne vielen Erfolg.

Aber das Verdienst, diesen kühnen Versuch in umfassender Weise und mit gründlicher Sachkenntnis durchgeführt zu haben, gehört einem Jesuiten, dem Pater Erich Wasmann in Luxemburg. Dieser scharfsinnige und kenntnisreiche Entomologe hatte sich schon früher unter den Zoologen vorteilhaft bekannt gemacht durch eine Reihe vortrefflicher Beobachtungen über das Leben der Ameisen und der in ihren Wohnungen sich ständig aufhaltenden Ameisengäste, besonders kleiner Käfer, die eben durch die Anpassung an diese besonderen Lebensbedingungen in sehr eigentümlicher Weise umgebildet waren; er wies nach, wie diese auffälligen Umbildungen nur durch die Abstammung der Ameisengäste von anderen, freilebenden Insektenarten vernünftigerweise erklärbar seien. Die zerstreuten Abhandlungen darüber, in denen Wasmann diese biologischen Erscheinungen ganz im Sinne Darwins erklärt, erschienen zuerst (1901—1903) in der katholischen Zeitschrift „Stimmen aus Maria-Laach"; sie sind jetzt gesammelt in einem besonderen Buche, betitelt: „Die moderne Biologie und die Entwickelungstheorie" (erschienen zu Freiburg i. B. bei der ultramontanen Herderschen Verlagshandlung 1904).

Dieses merkwürdige Buch von Wasmann ist ein Meisterstück jesuitischer Verdrehungskunst und Sophistik; es ist dem inneren Wesen nach aus drei ganz verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt. Das erste Drittel bringt in der Einleitung eine für gebildete Katholiken bestimmte klare und anregende Darstellung der modernen Biologie, insbesondere der Zellenlehre und Entwickelungslehre (1.—8. Kapitel). Das zweite Drittel, das 9. Kapitel, ist der wertvollste Teil des Werkes, betitelt: Konstanztheorie oder Deszendenztheorie? Hier gibt der kenntnisreiche Entomologe eine interessante Darstellung der Ergebnisse seiner langjährigen Untersuchungen über die Morphologie und Ökologie der Ameisen und ihrer Gäste, der Myrmekophilen; unbefangen und überzeugend führt er aus, daß alle diese verwickelten und merkwürdigen Erscheinungen nur durch die Abstammungslehre zu erklären sind; er zeigt, daß die alte Lehre von der Beständigkeit und selbständigen Erschaffung der einzelnen Arten völlig unhaltbar ist.

Dieses 9. Kapitel könnte mit wenigen Abänderungen als wertvoller Teil in ein Werk von Darwin oder Weismann oder einem anderen Vertreter des Transformismus aufgenommen werden. Das folgende 10. Kapitel (das letzte Drittel) steht zum vorhergehenden in schneidendem Widerspruch; es behandelt die Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen in geradezu absurder Weise; der Leser muß sich fragen, ob Wasmann den hier vorgetragenen Wirrwarr der unsinnigsten Ansichten wirklich glaubt, oder ob er nur beabsichtigt, den Leser vollkommen zu verwirren und dadurch der Annahme des platteſten Kirchenglaubens zugänglich zu machen.

Wasmanns Buch hat eine eingehende und treffende Kritik von seiten mehrerer sachkundiger Naturforscher gefunden, namentlich von Escherich und Francé; unter voller Anerkennung seiner wirklichen Verdienste warnen sie eindringlich vor den ernsten Gefahren, mit welchen diese Einschmuggelung jesuitischen Lügengeistes die biologische Wissenschaft bedroht. Escherich weist eingehend die schroffen Widersprüche und die offenkundigen Unwahrheiten nach, die diese „kirchliche Abstammungslehre" enthält; er faßt sein Urteil in dem treffenden Satze zusammen: „Wenn wirklich die Abstammungslehre nur in der hier geschilderten Weise mit den Dogmen der Kirche sich versöhnen läßt, so hat Wasmann den strikten Beweis erbracht, daß eine Vereinbarung der Abstammungslehre mit den kirchlichen Dogmen ausgeschlossen ist. Denn das, was Wasmann hier als Abstammungslehre produziert, ist ein bis zur Unkenntlichkeit verstümmeltes Wesen, das niemals lebenskräftig sein kann." Als echter Jesuit sucht er zu beweisen, daß dieselbe nicht zur Vernichtung, sondern zur festen Begründung der übernatürlichen Schöpfungstheorie dient, und daß eigentlich nicht Lamarck und Darwin, sondern der heilige Auguſtin und Thomas von Aquino die Entwickelungslehre begründet haben. „Denn Gott greift nicht unmittelbar in die Naturordnung ein, wo er durch natürliche Ursachen wirken kann." Nur der Mensch allein macht eine merkwürdige Ausnahme; denn: — „Die menschliche Seele als geistiges Wesen kann selbst durch Gottes Allmacht nicht aus der

Materie hervorgebracht werden, wie die Weſensformen der Pflanzen und Tiere“ (S. 299).

In einem lehrreichen Artikel über „jeſuitiſche Wiſſenſchaft“ (im Frankfurter „Freien Wort“ Nr. 22, 1904) gibt R. H. Francé eine beachtenswerte Zuſammenſtellung der hervorragenden Jeſuiten, die gegenwärtig auf den verſchiedenſten Gebieten der Naturwiſſenſchaft eifrig tätig ſind. Wie er richtig ſagt, beſteht die Gefahr „in einem ſyſtematiſchen Einſchwärzen des jeſuitiſchen Geiſtes in die Wiſſenſchaft, in einer konſequenten Verdrehung aller Probleme und Antworten, und in einer geſchickten Untergrabung der Wiſſenſchaftsfundamente; richtiger geſagt, die Gefahr liegt darin, daß man ſich ihrer nicht genügend bewußt iſt, und daß die Öffentlichkeit, ja ſogar die Wiſſenſchaft ſelbſt in die geſchickt vorbereitete Falle geht, zu glauben, daß es eine jeſuitiſche Wiſſenſchaft gibt, deren Reſultate ernſt genommen werden können“![7])

Unter voller Anerkennung dieſer drohenden Gefahren möchte ich doch annehmen, daß der Jeſuitenpater Wasmann und ſeine Genoſſen dem Fortſchritte der reinen Wiſſenſchaft — wider Willen und Abſicht — einen außerordentlichen Dienſt geleiſtet haben. Die katholiſche Kirche, die mächtigſte und verbreitetſte unter den chriſtlichen Kirchengemeinſchaften, ſieht ſich tatſächlich gezwungen, vor der Entwickelungslehre zu kapitulieren; ſie vertritt deren wichtigſten Teil, die Abſtammungslehre von Lamarck und Darwin, die ſie bis vor 20 Jahren auf das heftigſte bekämpft hatte. Allerdings verſtümmelt ſie deren gewaltigen Baum, indem ſie Wurzel und Gipfel abſchneidet; ſie verwirft unten die Urzeugung oder Archigonie, oben die Abſtammung des Menſchen von einer Reihe von Wirbeltieren. Aber dieſe Entſtellungen ſind für die Dauer wirkungslos. Die unbefangene Biologie wird ſich an dieſelben nicht kehren und die Konzeſſion der Kirche feſthalten, daß ſich kompliziertere Arten der lebenden Organismen nach darwiniſtiſchen Geſetzen aus einer Reihe von einfacheren Stammformen durch Umbildung entwickelt haben. Der übernatürliche Schöpfungsglaube wird auf die Schöpfung der älteſten und einfachſten

Stammformen reduziert, aus denen die „natürlichen Arten“ ihren Urſprung genommen haben; ſo nennt nämlich Wasmann die Geſamtheit aller Arten, die nachweislich Nachkommen einer gemeinſamen Stammform ſind, alſo das, was alle anderen Syſtematiker Stämme oder Phylen nennen. Die 4000 Ameiſenarten des Syſtems, von deren Stammverwandtſchaft er überzeugt iſt, faßt er in einer „natürlichen Art“ zuſammen; anderſeits ſoll der Menſch für ſich allein eine iſolierte „natürliche Art“ bilden, ohne Zuſammenhang mit den übrigen Säugetieren.

Die echt jeſuitiſche Sophiſtik, die Wasmann in dieſer künſtlichen Unterſcheidung der „ſyſtematiſchen und natürlichen Spezies“ offenbart, zeigt er auch weiterhin in ſeinen philoſophiſchen „Gedanken zur Entwickelungslehre“ (8. Kapitel), in der feinen Diſtinktion zwiſchen philoſophiſcher und naturwiſſenſchaftlicher Entwickelungslehre, zwiſchen einſtammiger und vielſtammiger Entwicklung. Ebenſo verlogen und voller Trugſchlüſſe ſind (im 7. Kapitel) die ſophiſtiſchen Betrachtungen über „Zelle und Urzeugung“. Die Frage von der Urzeugung oder Archigonie, d. h. von der erſten Entſtehung des organiſchen Lebens auf der Erde, gehört zu den ſchwierigſten Problemen der Biologie und zu denjenigen, bei welchen ſelbſt hervorragende Naturforſcher eine auffällige Schwäche des Urteils bekunden. Eine vortreffliche kritiſche und populäre Darſtellung derſelben hat neuerdings Dr. Heinrich Schmidt (Jena) gegeben. In ſeiner Abhandlung über „die Urzeugung und Profeſſor Reinke“ (1903) hat er gezeigt, zu welchen abſurden Vorſtellungen gerade bei dieſer wichtigen Frage der myſtiſche Kirchenglaube führt. Der Botaniker Reinke in Kiel gilt neuerdings in frommen Kreiſen als der mächtigſte Gegner des „Darwinismus“, bei vielen konſervativen Leuten ſchon deshalb, weil er Mitglied des Preußiſchen Herrenhauſes iſt (bekanntlich einer höchſt intelligenten Körperſchaft!). Obgleich voll feſten evangeliſchen Kirchenglaubens, ſtimmen doch viele ſeiner myſtiſchen Deduktionen auffallend mit den katholiſchen Spekulationen des Jeſuiten Wasmann überein; und ganz beſonders gilt dies von ihrer Behandlung der Urzeugung. Beide Theoſophen heben

übereinstimmend hervor, daß die erste Entstehung des Lebens nur durch ein Wunder erklärt werden könne, durch die technische Arbeit eines persönlichen „lieben Gottes", den Reinke als „kosmische Intelligenz" bezeichnet. Daß gerade diese Schöpfungsdogmen wissenschaftlich wertlos sind, habe ich in meinen beiden letzten Schriften über die „Welträtsel" und „Lebenswunder" gezeigt. Ich habe dort besonders auf die noch heute weit verbreiteten Moneren aus der Klasse der Chromaceen hingewiesen, auf Organismen der denkbar einfachsten Art, deren ganzer Körper weiter nichts ist, als eine kernlose grüne Plasmakugel ohne Struktur (Chroococcus); ihre ganze Lebenstätigkeit besteht im Wachstum (durch Plasmodomie) und in der Vermehrung durch Zweiteilung. Die Entstehung solcher einfachster Moneren aus anorganischen Eiweißverbindungen bietet theoretisch ebensowenig Schwierigkeit, wie ihre spätere Verwandlung in die einfachsten kernhaltigen Zellen. Alles das wird von Wasmann klüglicherweise ignoriert oder geleugnet, ebenso wie vieles andere, was nicht in seinen bunten jesuitischen Kram paßt.

Bei dem maßgebenden Einfluß, den der Papismus durch das ultramontane Zentrum gegenwärtig im Deutschen Reiche auf das gesamte öffentliche Leben ausübt, dürfte jene Frontveränderung der streitenden Kirche auch für unsere Schulen einen großen Fortschritt bedeuten. Virchow hatte noch 1877 gefordert, daß die staatsgefährliche Entwickelungslehre vom Schulunterricht ausgeschlossen werde. Die Unterrichtsministerien der beiden größten deutschen Staaten nahmen diese Warnung des Führers der Fortschrittspartei dankbar auf, untersagten den Unterricht darwinistischer Lehren und suchten überhaupt die biologische Aufklärung möglichst zurückzudrängen. Und jetzt, 25 Jahre später, kommen die Jesuiten und verlangen das Gegenteil; sie erkennen die verhaßte Deszendenztheorie offen als begründet an und erstreben deren Ausgleich mit dem Kirchenglauben! Welche Ironie der Geschichte! Und welche weitere Ironie, wenn wir die Kämpfe um die Geistesfreiheit und den Entwickelungsgedanken in den anderen Kulturländern Europas unbefangen vergleichen.

In Italien, der Geburtsstätte und dem bleibenden Neste des Papismus, erfreut sich derselbe in gebildeten Kreisen allgemein der tiefsten Verachtung; ich habe mehrere Jahre in Italien gelebt und niemals einen gebildeten Italiener von so bigotten und bornierten Anschauungen kennen gelernt, wie sie in den gebildeten Kreisen deutscher Katholiken üblich sind und mit politischem Erfolg durch das Zentrum des Deutschen Reichstages vertreten werden. Bezeichnend für die geistige Rückständigkeit der deutschen Katholiken ist die Tatsache, daß der Papst selbst sie für seine zuverlässigsten Soldaten erklärt und den Gläubigen anderer Nationen als Muster hinstellt. Wie die ganze Geschichte des römischen Papismus lehrt, ist der große Charlatan im Vatikan der natürliche Todfeind der freien Wissenschaft und der freien Lehre, wie sie auf den deutschen Universitäten gepflegt wird. Das neue Kaisertum des Deutschen Reiches sollte es als seine heiligste Aufgabe betrachten, diesen Geist der Reformation zu pflegen und im Sinne Friedrichs des Großen die Bildung des germanischen Volkes zu heben suchen. Statt dessen müssen wir mit schwerer Besorgnis sehen, wie der deutsche Kaiser, übel beraten und irregeleitet von seiner einflußreichen Umgebung, vom Netze des römischen Klerus sich immer enger umgarnen läßt und in der Preisgabe der Schule ihr schon die Vernunft der heranwachsenden Generation zum Opfer bringt. Im September 1904 verkündeten römische Blätter triumphierend, daß der Übertritt des protestantischen deutschen Kaisers und seines Kanzlers zur katholischen Konfession nahe bevorstehe.[3])

Die Festigkeit des Glaubens an die Kirchenlehren, die in den orthodoxen Kreisen der deutschen Protestanten ebenso wie der Katholiken den Fortschritt der vernünftigen Weltanschauung hemmt, wird vielfach als ein Ausfluß des tiefen deutschen „Gemüts" verherrlicht. Tatsächlich ist aber dessen wahre Ursache die Denkfaulheit und Leichtgläubigkeit des deutschen Volkes, die Macht der konservativen Tradition und die Rückständigkeit der politischen Bildung. Während unsere Schulen unter das Joch der Konfession gebeugt werden, werden sie in den Nachbarländern davon befreit. In Frankreich packt die frömmste

Tochter der römischen Kirche ihre herrschsüchtige Mutter fest im Genick; sie sprengt die Fesseln ihres Konkordats und übernimmt die Aufgaben der Reformation. In Deutschland, dem Vaterlande der Reformation, bemühen sich Reichstag und Reichsregierung in edlem Wetteifer, den Jesuiten den Weg zu ebnen und den intoleranten Geist der konfessionellen Schulen zu pflegen, statt ihn zu unterdrücken. Hoffen wir, daß die neueste Wendung in der Geschichte der Entwickelungslehre, ihre Anerkennung durch die jesuitische Wissenschaft, das Gegenteil von dem erreicht, was letztere anstrebt, den Ersatz des blinden Kirchenglaubens durch die Wissenschaft der Vernunft.

II.

Zweiter Berliner Vortrag.

16. April 1905.

Der Kampf um den Stammbaum.

Affenverwandtschaft und Wirbeltierstamm.

„Auf die Erkenntnis der Identität des Wesentlichen in der Erscheinung des Tieres und der des Menschen leitet nichts entschiedener hin, als die Beschäftigung mit Zoologie und Anatomie. Was soll man daher sagen, wenn heutzutage ein frömmelnder Zootom einen absoluten und radikalen Unterschied zwischen Mensch und Tier zu urgieren sich erdreistet und hierin so weit geht, die redlichen Zoologen, welche (— fern von aller Pfäfferei, Augendienerei und Tartüffianismus —) an der Hand der Natur und Wahrheit ihren Weg verfolgen, anzugreifen und zu verunglimpfen?“

Arthur Schopenhauer
(Grundlage der Moral) 1839.

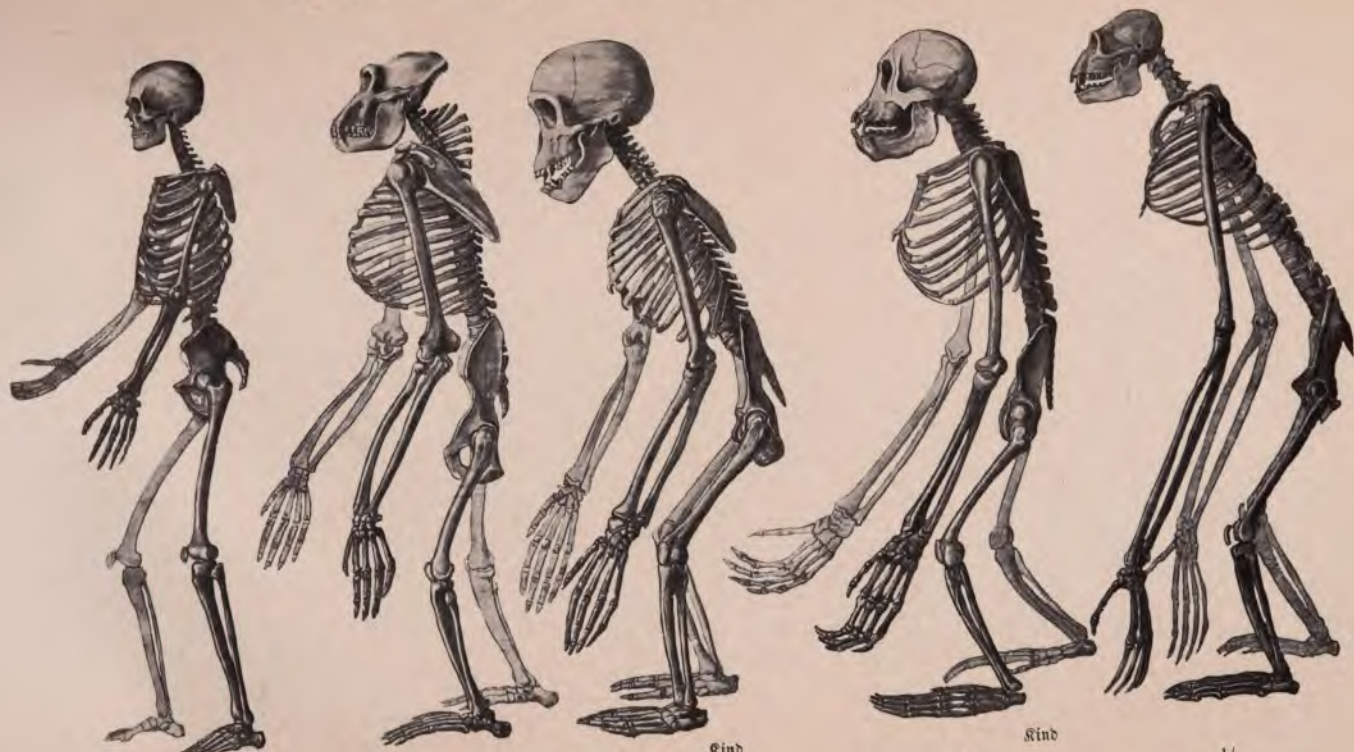
Erklärung von Tafel II.

Skelette von fünf Menschenaffen

(Anthropomorpha).

Die hier abgebildeten Knochengerüste der fünf lebenden Gattungen von Anthropomorphen sind auf gleiche Größe reduziert, um die relativen Größen-Verhältnisse der einzelnen Teile besser beurteilen zu können. Der Mensch ist in $^1/_{20}$, der Gorilla in $^1/_{18}$, der Schimpanse in $^1/_7$, der Orang in $^1/_7$, der Gibbon in $^1/_9$ der natürlichen Größe dargestellt. Vom Schimpanse und Orang sind absichtlich jugendliche Personen gewählt worden, weil diese menschenähnlicher sind als die erwachsenen. Keiner von den noch jetzt lebenden Menschenaffen steht in jeder Beziehung dem Menschen am nächsten, weder die beiden Afrikaner (Gorilla und Schimpanse), noch die beiden Asiaten (Orang und Gibbon). Diese anatomische Tatsache findet ihre phylogenetische Erklärung darin, daß keiner von den ersteren zu den direkten Vorfahren des Menschen gehört; vielmehr bilden sie divergierende jüngere Zweige desselben Stammes, als dessen höchstentwickelte Blüte der Mensch erscheint. Jedoch ist der kleinere Gibbon am nächsten verwandt mit der hypothetischen gemeinsamen Stammform aller Anthropomorphen, die wir als Prothylobates bezeichnen. Das Nähere über die Abstammungs-Verhältnisse der Menschenaffen enthält mein Cambridge-Vortrag (über unsere gegenwärtige Kenntnis vom Ursprung des Menschen, Bonn 1898) und Vortrag 23 meiner „Anthropogenie".

Skelette der fünf Menschenaffen (Anthropomorpha).



1/20 Mensch (Homo)

1/18 Gorilla (Gorilla)

1/7 Schimpanse (Anthropithecus)

1/7 Orang (Satyrus)

1/9 Gibbon (Hylobates)

Ernst Haeckel, Entwickelungs-Gedanke.

Tafel II.

Hochgeehrte Damen und Herren!

In dem Vortrage, den ich vorgestern hier zu halten die Ehre hatte, habe ich versucht, Ihnen ein allgemeines Bild von dem gegenwärtigen Zustande des Kampfes um den Entwickelungs-Gedanken zu geben. Durch Vergleichung der verschiedenen großen Gebiete ergab sich, daß die älteren mythologischen Vorstellungen der Schöpfung der Welt schon lange im Gebiete der anorganischen Naturkunde überwunden waren, daß sie aber erst viel später im Gebiete der organischen Natur der vernünftigen Vorstellung der natürlichen Entwickelung weichen mußten. Der Kampf um die Abstammungslehre hat aber hier eigentlich erst im Beginn des 20. Jahrhunderts zu einem vollen Siege dadurch geführt, daß deren eifrigste und gefährlichste Gegnerin, die Kirche, sich zu ihrer Anerkennung gezwungen sah. Das offene Bekenntnis des Jesuitenpaters Wasmann verdient deshalb die größte Anerkennung; man darf jetzt auf seine weitere Entwickelung sehr gespannt sein. Ist eine Überzeugungstreue und sein moralischer Mut stark genug, so wird er die Konsequenzen seiner tiefgehenden Naturerkenntnis ziehen und wird aus der römischen Kirche austreten, wie es neuerdings zwei hervorragende Jesuiten getan haben, der hochverdiente Graf Hoensbroech und der scharfsinnige Geologe Professor Renard in Gent, der Bearbeiter der Tiefseedepositа von der „Challenger"-Expedition. Aber auch wenn das nicht geschehen sollte, wird seine teilweise Anerkennung des Darwinismus im Namen des christlichen Kirchenglaubens ein Markstein in der Geschichte der Abstammungslehre bleiben. Sein kunstreicher, echt jesuitischer Versuch, diese beiden entgegengesetzten Pole zu vereinigen, wird keine nachhaltige Wirkung haben; vielmehr wird

er dazu dienen, den Sieg des wissenschaftlichen Entwickelungs-Gedankens über den mystischen Schöpfungsglauben der Kirche zu beschleunigen.

Das wird Ihnen, hoffe ich, noch klarer werden, wenn ich mich heute zur kritischen Betrachtung des wichtigsten besonderen Problems der Deszendenztheorie wende, der vielgefürchteten „Affenabstammung des Menschen", und ihrer Unvereinbarkeit mit der traditionellen Glaubenslehre der Kirche, die Gott den Menschen nach seinem Ebenbilde erschaffen läßt. Daß diese verhaßte „Affentheorie" oder Pithecoidentheorie ein notwendiger und folgerichtiger Schluß der Abstammungslehre ist, wurde schon vor 45 Jahren, sofort nach dem Erscheinen von Darwins Hauptwerk, vom Scharfblick der wachsamen Kirche klar erkannt und gerade in diesem Umstande das stärkste Motiv zur energischen Bekämpfung des Darwinismus überhaupt gefunden. Das ist ganz klar: entweder ist der Mensch, gleich den übrigen Tierarten, durch einen besonderen übernatürlichen Schöpfungsakt Gottes entstanden, wie Moses und Linné lehrten (ein „verkörperter Schöpfungsgedanke Gottes", wie sich der berühmte Agassiz noch 1858 ausdrückt); oder der Mensch hat sich durch natürliche Umbildung aus einer Reihe von Säugetierahnen entwickelt, wie es die Abstammungslehre von Lamarck und Darwin behauptet.

Bei der außerordentlichen Bedeutung dieser Pithecoidentheorie wollen wir zunächst einen kurzen Rückblick auf die Begründer derselben werfen und dann die dafür sprechenden Beweise scharf ins Auge fassen. Der große französische Biologe Jean Lamarck war der erste Naturforscher, der „die Abstammung des Menschen vom Affen" bestimmt behauptete und wissenschaftlich zu begründen versuchte; in seiner großartigen, seiner Zeit um 50 Jahre vorauseilenden „Philosophie Zoologique" (1809) entwickelte er klar die Umbildungen und Fortschritte, die bei der Transformation der menschenähnlichen Affen (den Orang und Schimpanse ähnlichen Primaten) stattgefunden haben mußten: die Anpassung an den aufrechten Gang, die damit verknüpfte Differenzierung der Hände und Füße, später die Ausbildung der Sprache und des höheren Vernunftgrades. Wie die ganze

bewunderungswürdige Deszendenztheorie von Lamarck, so geriet auch diese wichtigste Konsequenz derselben bald in Vergessenheit. Als Darwin 50 Jahre später sie zu neuem Leben erweckte, nahm er davon keine Notiz; er begnügte sich in seinem Hauptwerke mit dem kurzen prophetischen Satze: „Licht wird fallen auf den Ursprung des Menschen und seine Geschichte." Selbst dieser harmlose Satz erschien dem ersten deutschen Übersetzer, Bronn, so bedenklich, daß er ihn unterdrückte. Als Darwin von Wallace gefragt wurde, ob er nicht näher darauf eingehen wolle, antwortete er: „Ich denke das ganze Kapitel zu vermeiden, da es so sehr von Vorurteilen umgeben ist; obgleich ich völlig zugebe, daß es das höchste und interessanteste Problem für den Naturforscher ist."

Die ersten eingehenden und höchst wichtigen Schriften über dieses inhaltsschwere Problem erschienen 1863; in England war es Thomas Huxley, in Deutschland Carl Vogt, welche die Abstammung des Menschen vom Affen als eine unvermeidliche Konsequenz des Darwinismus darzulegen und durch die damals vorhandenen Argumente empirisch zu begründen suchten. Höchst wertvoll war namentlich die geistreiche Schrift von Huxley über die „Stellung des Menschen in der Natur"; er erörterte zuerst überzeugend in drei Vorlesungen die drei großen „Zeugnisse", welche über diese „Frage aller Fragen" empirischen Aufschluß geben: die Naturgeschichte der menschenähnlichen Affen, die anatomischen und embryologischen Beziehungen des Menschen zu den nächst niederen Tieren, und die neuerdings entdeckten fossilen Überreste des Menschen. Ich selbst habe dann 1866 in meiner „Generellen Morphologie" den ersten Versuch gemacht, die Prinzipien der Deszendenztheorie in umfassender Weise durch anatomische und ontogenetische Untersuchungen zu begründen und in dem phylogenetischen natürlichen System der Wirbeltiere die Hauptstufen festzustellen, welche die früheren Vertebratenahnen des Menschen durchlaufen mußten. Die Anthropologie ist danach nur ein Teil der Zoologie. In meiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte" (I. Aufl. 1868, X. Aufl. 1902) fanden diese ersten phylogenetischen Versuche eine weitere Ausführung und in den folgenden Auflagen vielfache Verbesserungen.

Inzwischen hatte auch der große Meister Darwin sich entschlossen, dieses höchste Problem seiner Entwickelungslehre in einem besonderen Werke zu erörtern: 1871 erschienen die hochinteressanten beiden Bände über „die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl"; darin wurde namentlich die sexuelle Selektion, der züchtende Einfluß der Geschlechtsliebe und der damit verknüpften höchsten Seelentätigkeiten, sowie ihre Bedeutung für die Entstehung des Menschen, in geistreichster Weise dargelegt. Da gerade dieser Teil von Darwins Lebenswerk später besonders heftig angegriffen worden ist, will ich nicht meine Überzeugung unterdrücken, daß er sowohl für die allgemeine Entwickelungstheorie wie für die Psychologie, Anthropologie und Ästhetik von höchster Bedeutung ist.

Meine ersten schwachen Versuche (1866), die Abstammung des Menschen nicht nur von den nächstverwandten Affen festzustellen, sondern auch die lange Reihe seiner älteren und niederen Wirbeltier-Ahnen näher zu ergründen, hatten mich sehr wenig befriedigt; insbesondere hatte ich in der „Generellen Morphologie" die hochinteressante Frage, von welchen wirbellosen Tieren ursprünglich der Wirbeltierstamm abzuleiten sei, unbeantwortet lassen müssen. Ein helles und unerwartetes Licht warfen darauf erst etwas später die überraschenden Entdeckungen von Kowalevsky, die eine wesentliche Übereinstimmung in der Keimesgeschichte des niedersten Wirbeltieres (Amphioxus) und eines niedern Manteltieres (Ascidia) darlegten. Zugleich erweiterten in den folgenden Jahren zahlreiche Entdeckungen über die Keimblätterbildung der verschiedensten Tiere unseren embryologischen Gesichtskreis dergestalt, daß ich 1872 in meiner Monographie der Kalkschwämme die vollkommene Homologie des zweiblättrigen Becherkeims, der Gastrula, bei allen gewebebildenden Tieren (Metazoa) nachweisen konnte; ich schloß daraus nach dem Biogenetischen Grundgesetze auf eine gemeinsame Abstammung aller Metazoen von einer und derselben Gastrula-ähnlichen Stammform, Gastraea. Diese hypothetisch konstruierte Stammform, zu der auch die ältesten vielzelligen Ahnen des Menschen gehören, wurde erst viel später (1895) durch

Monticellis Beobachtungen als noch lebend nachgewiesen. Die Abstammung dieser einfachsten gewebebildenden Tiere von ganz einfachen einzelligen Urtieren (Protozoa) wird durch die entsprechenden Vorgänge klargelegt, die sich bei der sogenannten Eifurchung oder Gastrulation abspielen, bei der Entstehung des zweiblättrigen Keims aus der einfachen Eizelle.

Begünstigt durch diese großartigen Fortschritte der jungen Phylogenie, gestützt auf zahlreiche neue Entdeckungen in der vergleichenden Anatomie und Ontogenie, zu denen viele ausgezeichnete Beobachter zusammenwirkten, konnte ich 1874 den ersten Versuch wagen, die ganze Entwickelungsgeschichte des Menschen im Zusammenhang darzustellen. Ich stützte mich dabei stets auf den festen Boden des Biogenetischen Grundgesetzes, indem ich für jede embryologische Tatsache eine phylogenetische Ursache zu ergründen suchte. Die Anthropogenie, die diese schwierige Aufgabe zuerst zu lösen unternahm, wurde auf Grund späterer wichtiger Entdeckungen wesentlich verbessert und ausgedehnt; die neueste Auflage (1903) umfaßt 30 Vorlesungen in zwei Bänden, von denen der erste die Keimesgeschichte (Ontogenie), der zweite die Stammesgeschichte (Phylogenie) behandelt.

Obgleich ich mir wohl bewußt war, daß diesen ersten schwierigen Versuchen einer natürlichen Anthropogenie große Lücken und Schwächen anhaften mußten, hatte ich doch gehofft, daß sie einigen Einfluß auf die moderne Anthropologie gewinnen, und daß namentlich die ersten Entwürfe der tierischen Stammbäume zu neuen Forschungen und Verbesserungen anregen würden. Hierin hatte ich mich aber stark getäuscht. Die herrschende Schule, besonders der deutschen Anthropologie, wies die Einführung der Deszendenztheorie, als einer unbegründeten Hypothese, an der Schwelle ab und erklärte die wohldurchdachten Stammbäume für leere Phantasiegebilde. In erster Linie wurde diese ablehnende Haltung durch die große Autorität des Gründers und vieljährigen Präsidenten der anthropologischen Gesellschaft, Rudolf Virchow veranlaßt, wie ich schon vorgestern kurz erwähnte. Bei dem außerordentlichen Ansehen, dessen sich dieser große Naturforscher gerade

hier in Berlin erfreut, und bei dem mächtigen Hindernis, das seine Opposition der Deszendenztheorie bereitete, ist es unerläßlich, hier näher auf seine Stellung zur Entwickelungslehre einzugehen. Ich fühle mich um so mehr dazu verpflichtet, als darüber vielfach ganz irrtümliche Ansichten verbreitet sind, und als ich durch fünfzigjährige genaue Bekanntschaft mit meinem großen Lehrer in den Stand gesetzt bin, dieselben richtigzustellen.

Unter den zahlreichen Schülern und Freunden von Virchow kann keiner seine wirklichen Verdienste um die medizinische Wissenschaft höher schätzen wie ich. Seine „Zellularpathologie" (1858), die konsequente Anwendung der Zellentheorie auf die Krankheitslehre halte ich für den größten Fortschritt der modernen Medizin. Ich hatte selbst das Glück, meine medizinischen Studien 1852 in Würzburg zu beginnen und sechs fruchtbare Semester hindurch unter der persönlichen Leitung von vier Biologen ersten Ranges fortzusetzen: Albert Kölliker und Rudolf Virchow, Franz Leydig und Carl Gegenbaur. Die tiefen Anregungen, die ich von diesen großen Meistern auf allen Gebieten der vergleichenden und mikroskopischen Lebenskunde erhielt, legten den Grund zu meiner ganzen biologischen Bildung und machten es mir möglich, nachher dem höheren Gedankenfluge des genialen Johannes Müller mit vollem Verständnis folgen zu können. Bei Virchow insbesondere lernte ich nicht nur die analytische Kunst der schärfsten Beobachtung und kritischen Beurteilung der einzelnen anatomischen Tatsachen, sondern auch das synthetische Verständnis der ganzen menschlichen Organisation, jene fundamentale Überzeugung von der Einheit des menschlichen Wesens, dem untrennbaren Zusammenhang von Körper und Geist, der Virchow 1849 in seiner klassischen Abhandlung über „die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medizin" einen vollendeten Ausdruck gegeben hatte. Die Leitartikel, die er damals für das von ihm gegründete Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie schrieb, enthalten neben ausgezeichneten neuen Einblicken in die Lebenswunder eine Anzahl von vortrefflichen allgemeinen Betrachtungen über deren Bedeutung, frucht-

bare Gedanken, die wir unmittelbar für unseren Monismus verwerten können. Auch in dem damals ausbrechenden Kampfe des empirischen Rationalismus und Materialismus gegen den alten Vitalismus und Mystizismus vertrat er den ersteren und kämpfte an der Seite von Jakob Moleschott, Carl Vogt und Ludwig Büchner. Die feste Überzeugung von der Einheit der organischen und anorganischen Natur, von dem mechanischen Charakter aller Lebens- und Seelentätigkeit, die ich immer als Fundament einer monistischen gesunden Weltanschauung festgehalten habe, verdanke ich zum großen Teile dem Unterrichte von Virchow und den eingehenden Gesprächen, die ich als sein Assistent mit ihm gehabt habe. Die grundlegenden Anschauungen vom Zellenwesen, von der selbständigen Individualität der Elementarorganismen, die er in seinem größten Werke, der Zellularpathologie, niederlegte, blieben für mich Leitsterne für die ausgedehnten Forschungen, die ich später 30 Jahre hindurch über die Organisation der Radiolarien und anderer einzelligen Protisten fortsetzte; ebenso für die Theorie der Zellseele, die sich naturgemäß aus ihrer psychologischen Untersuchung ergab.[9])

Die Glanzperiode in Virchows unermüdlicher wissenschaftlicher Lebensarbeit bildete jener Würzburger Aufenthalt. Ganz anders gestaltete sie sich, nachdem er 1856 wieder nach Berlin übergesiedelt war. Hier wurde bald das Hauptziel die politische, soziale und kommunale Tätigkeit. In letzterer Hinsicht hat er bekanntlich so Vieles und Großes für die Stadt Berlin und für die Wohlfahrt des deutschen Volkes geleistet, daß ich hier darüber kein Wort zu verlieren brauche. Auch auf seine zeitraubende und oft undankbare politische Wirksamkeit als Führer der Fortschrittspartei will ich hier nicht eingehen; ihr Wert wird bekanntlich sehr verschieden beurteilt. Um so mehr aber müssen wir hier sein sonderbares Verhalten gegenüber der Abstammungslehre und ihrer wichtigsten Konsequenz, der Affentheorie erörtern. Ihr gegenüber nahm Virchow anfangs eine günstige, später eine skeptische, zuletzt aber eine entschieden feindliche Haltung ein.

Nachdem die Deſzendenztheorie Lamarcks durch Darwin 1859 zu neuem Leben erwacht war, ſchien Vielen gerade Virchow berufen, eine führende Stellung in derſelben einzunehmen; hatte er ſich doch mit dem wichtigen Problem der Vererbung eingehend beſchäftigt und durch das Studium der pathologiſchen Veränderungen die Macht der Anpaſſung kennen gelernt; auch war er durch ſeine anthropologiſchen Studien direkt auf die großen Fragen vom Urſprung des Menſchen hingeführt worden. Dabei galt er als entſchiedener Gegner aller Dogmatik und bekämpfte die Tranſzendenz ſowohl in der Form des Kirchenglaubens wie des Anthropomorphismus. Nach 1862 erklärte er „die Übergangsfähigkeit von Art in Art für ein Bedürfnis der Wiſſenſchaft“. Als ich 1863 auf der Naturforſcherverſammlung in Stettin den Darwinismus zum erſten Male öffentlich zur Sprache brachte, gehörte Virchow neben Alexander Braun zu den wenigen Naturforſchern, die dieſe Frage für bedeutungsvoll und des gründlichen Studiums wert erklärten. Als ich ihm 1865 zwei Vorträge, die ich in Jena über die Entſtehung und den Stammbaum des Menſchengeſchlechts gehalten, mitgeteilt hatte, nahm er ſie gern in ſeine Sammlung gemeinverſtändlicher wiſſenſchaftlicher Vorträge auf. In mehreren eingehenden Geſprächen, die ich mit ihm darüber hatte, äußerte er ſich in der Hauptſache zuſtimmend, wenn auch mit jener vorſichtigen Zurückhaltung und kühlen Skepſis, die in ſeinem Weſen lag. Dieſelbe gemäßigte Haltung bewahrte er auch noch in dem Vortrage, den er 1869 hier im Berliner Handwerkerverein über „Menſchen- und Affenſchädel“ hielt.

Ganz anders und entſchieden feindſelig geſtaltete ſich Virchows Stellung gegenüber dem Darwinismus erſt ſeit dem Jahre 1877. Auf der Naturforſcherverſammlung, die damals in München abgehalten wurde, hatte ich auf dringenden Wunſch meiner Münchener Freunde den erſten Vortrag (am 18. September) übernommen: „Über die heutige Entwickelungslehre im Verhältniſſe zur Geſamtwiſſenſchaft“. Ich hatte darin im weſentlichen dieſelben allgemeinen Anſchauungen vertreten, die ich ſpäter in meinen Schriften über den Monismus, die Welt-

rätsel und die Lebenswunder weiter ausgeführt habe. In der ultramontanen Hauptstadt Bayerns, im Angesichte einer großen Universität, die sich selbst mit Nachdruck als katholische bezeichnete, war ein solches monistisches Glaubensbekenntnis sehr gewagt. Der tiefe Eindruck, den dasselbe hervorgerufen hatte, äußerte sich denn auch stark in den lebhaften Kundgebungen einerseits der Zustimmung, anderseits des Mißfallens, die sowohl in der Versammlung selbst als in der Presse laut wurden. Ich reiste schon am folgenden Tage nach Italien ab (wie vorher bereits beschlossen war). Virchow kam erst zwei Tage später in München an und hielt dann (auf dringendes Verlangen hoher und einflußreicher Kreise) am 22. September seine berühmte Gegenrede über „die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staate". Die Tendenz dieser Rede lief darauf hinaus, daß diese Freiheit beschränkt werden müsse; die Abstammungslehre sei eine unbewiesene Hypothese und sie dürfe nicht in der Schule gelehrt werden, denn sie sei staatsgefährlich; „wir dürfen es nicht lehren, daß der Mensch vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abstamme". 1849 hatte der junge monistische Virchow mit Nachdruck seine Überzeugung betont, „daß er sich niemals in der Lage befinden werde, den Satz von der Einheit des menschlichen Wesens und seine Konsequenzen zu verleugnen"; jetzt, 28 Jahre später, verleugnete der kluge dualistische Politiker denselben vollständig. Früher hatte er gelehrt, daß alle körperlichen und geistigen Vorgänge im menschlichen Organismus auf Mechanik des Zellenlebens beruhen; jetzt erklärte er die Seele für ein besonderes immaterielles Wesen. Die Krone setzte aber dieser reaktionären Rede sein Kompromiß mit der Kirche auf, die er 20 Jahre früher auf das entschiedenste bekämpft hatte; mit kühlen Worten findet er „die einzig sicheren Grundlagen des Unterrichts in der Kirchenreligion".

Der Charakter von Virchows Münchener Rede wird am besten durch den lebhaften Beifall bezeichnet, den sie sofort in allen reaktionären und klerikalen Blättern fand; wie anderseits durch das tiefe Bedauern aller liberalen Preßstimmen sowohl im politischen wie im religiösen

Lager. Nachdem Darwin die engliſche Überſetzung der Rede geleſen hatte, ſchrieb er, der ſonſt in ſeinen Urteilen ſo milde war: „Virchows Benehmen iſt ſchändlich und ich hoffe, er wird eines Tages Scham darüber empfinden.“ Ich habe 1878 in der Schrift über „freie Wiſſenſchaft und freie Lehre“ eine eingehende Entgegnung darauf gegeben und einige der wichtigſten Stimmen der Preſſe darüber zuſammengeſtellt.[10])

Seit jener entſcheidenden Wendung in München iſt Virchow bis zu ſeinem Tode, 25 Jahre lang, der unermüdliche und einflußreiche Gegner der Abſtammungslehre geblieben. Auf ſeinen alljährlichen Kongreßreiſen hat er dieſelbe andauernd bekämpft und namentlich hartnäckig ſeinen Satz verteidigt: „Es iſt ganz gewiß, daß der Menſch nicht vom Affen oder von irgend einem anderen Tiere abſtammt.“ Auf die Frage: „Woher ſtammt er denn ſonſt?“ wußte er keine Antwort und zog ſich auf den reſignierten Standpunkt der Agnoſtiker zurück, der vor Darwin herrſchend war: „Wir wiſſen nicht, wie das Leben entſtanden iſt und wie die Arten in die Welt gekommen ſind.“ Der Schwiegerſohn von Virchow, Profeſſor Rabl, hat kürzlich den Verſuch gemacht, ſeine frühere Auffaſſung wieder ans Licht zu ziehen, und behauptet, daß Virchow auch ſpäterhin in Privatgeſprächen die Berechtigung der Deſzendenztheorie voll anerkannt habe. Um ſo ſchlimmer erſcheint es dann, daß er öffentlich ſtets das Gegenteil lehrte. Tatſache bleibt, daß ſeitdem alle Gegner der Abſtammungslehre, vor allen Reaktionäre und Klerikale, ſich auf Virchows hohe Autorität beriefen.

Die durchaus rückſtändige Weltanſchauung, die dadurch gefördert wurde, hat Robert Drill (1902) in ſeinem Aufſatz „Virchow als Reaktionär“ wahrheitsgemäß gekennzeichnet. Wie wenig der große Pathologe imſtande war, die wiſſenſchaftliche Begründung der „Affentheorie“ zu würdigen, geht aus dem abſurden Satze hervor, den er 1894 in der feierlichen Eröffnungsrede des Anthropologen-Kongreſſes in Wien ausſprach, daß der Menſch ebenſogut vom Schafe oder vom Elefanten, als vom Affen abſtammen könne. Jeder ſachkundige

Zoologe kann daraus nur auf eine befremdende Unkenntnis der ſyſtematiſchen Zoologie und der vergleichenden Anatomie ſchließen. Trotzdem blieb Virchows Autorität als Präſident der Deutſchen Anthropologiſchen Geſellſchaft unerſchüttert, und es war darwiniſtiſchen Anſichten unmöglich hier einzudringen. Selbſt ſo energiſche Kampfnaturen, wie Carl Vogt, ſo wiſſenſchaftlich gründliche Verteidiger des Affenmenſchen von Neandertal wie Schaaffhauſen, vermochten ihr gegenüber nicht durchzudringen. Ebenſo allmächtig war dieſe Autorität 20 Jahre lang in der Berliner Preſſe, in der liberalen ebenſo wie in der konſervativen. „Die Kreuzzeitung“ und die „Evangeliſche Kirchenzeitung“ waren entzückt, daß der „gelehrte Fortſchrittsmann in bezug auf die Entwickelungslehre konſervativ im beſten Sinne des Wortes ſei“; die ultramontane „Germania“ jubelte, daß der ſtrenge Vertreter der reinen Wiſſenſchaft die lächerliche Affentheorie und deren Hauptvertreter Ernſt Haeckel „durch wahrhafte Keulenſchläge unſchädlich gemacht“ habe; die „National-Zeitung“ wußte dem freiſinnigen Volksmann nicht genug zu danken, daß er uns für immer von dem drückenden Alp der Affenabſtammung erlöſt habe; der Redakteur der „Volks-Zeitung“, Bernſtein, der in ſeinen vortrefflichen naturwiſſenſchaftlichen Volksbüchern ſo viel für Aufklärung getan hatte, weigerte ſich hartnäckig, Artikel aufzunehmen, welche die irreführende, durch Virchow „widerlegte“ Affentheorie zu verteidigen wagten.

Es würde viel zu weit abführen, wenn ich verſuchen wollte, Ihnen heute hier nur eine allgemeine Überſicht über die merkwürdige, ſchon faſt unüberſehbare Literatur zu geben, die ſich in tauſenden von gelehrten Abhandlungen und populären Artikeln während der letzten drei Dezennien über die Pithecoidentheorie entwickelt hat. Die große Mehrzahl derſelben iſt unter dem Drucke der herrſchenden religiöſen Vorurteile und ohne jene erforderliche Sachkenntnis geſchrieben, die nur durch gründliche biologiſche Bildung erworben werden kann. Das Merkwürdigſte dabei iſt, daß die meiſten Autoren ihr genealogiſches Familienintereſſe auf die menſchenähnlichſten Affen beſchränkten und gar nicht weiter nach deren Herkunft, nach den tieferen Wurzeln

unſeres gemeinſamen Stammbaums frugen; ſie ſahen den Wald vor Bäumen nicht. Und doch iſt die Einſicht in die großen Geheimniſſe unſerer tieriſchen Abſtammung viel leichter und ſicherer zu erreichen, wenn wir ſie vom höheren Standpunkte der Vertebraten-Phylogenie betrachten und tiefer in die älteren Stammesregiſter der Wirbeltiere vordringen.

Seitdem der große Lamarck im Beginne des 19. Jahrhunderts den Begriff der Wirbeltiere aufſtellte (1801), und ſeitdem bald darauf ſein Pariſer Kollege Cuvier dieſe Vertebraten als eine von ſeinen vier Hauptgruppen des Tierreichs charakteriſierte, iſt die natürliche Einheit dieſer höchſtentwickelten Tiergruppe unangefochten geblieben. In ſämtlichen Wirbeltieren, von den niedrigſten Fiſchen und Amphibien aufwärts bis zu den Affen und Menſchen, iſt der typiſche Körperbau, die charakteriſtiſche Lage und Beziehung der wichtigſten Organe dieſelbe und weſentlich verſchieden von derjenigen aller anderen Tiere. Die geheimnisvollen Verwandtſchaftsbeziehungen aller dieſer Wirbeltiere regten ſchon vor 120 Jahren, lange vor Cuvier, unſeren größten Dichter und Denker, Goethe, an, in Jena und Weimar jahrelange mühſame Unterſuchungen über vergleichende Anatomie anzuſtellen. Wie Goethe in der Metamorphoſe der Pflanzen die Einheit der Organiſation durch das gemeinſame Urorgan des Blattes begründet hatte, ſo fand er dieſelbe in der Metamorphoſe der Wirbeltiere durch die Wirbeltheorie des Schädels.[11]) Nachdem ſodann Cuvier die vergleichende Anatomie als ſelbſtändige Wiſſenſchaft begründet hatte, entwickelte ſich dieſer Zweig der Biologie durch die klaſſiſchen Forſchungen von Johannes Müller, Carl Gegenbaur, Richard Owen, Thomas Huxley und vielen anderen Morphologen zu einer ſolchen Höhe, daß ſpäter der Darwinismus aus dieſem reichen Arſenal ſeine mächtigſten Waffen entnehmen konnte. Die auffälligen Unterſchiede, welche die äußere Geſtalt und der innere Körperbau der Fiſche, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere zeigt, erklären ſich durch Anpaſſung an die verſchiedenen Lebenstätigkeiten der Organe und ihre Exiſtenzbedingungen; die auffällige Übereinſtimmung andererſeits,

die trotzdem im typiſchen Charakter erhalten bleibt, erklärt ſich durch Vererbung von gemeinſamen Vorfahren.

Dieſe Zeugniſſe der vergleichenden Anatomie ſind ſo einleuchtend, daß jeder, der unbefangen und aufmerkſam eine oſteologiſche Sammlung durchwandert, ſich unmittelbar von der morphologiſchen Einheit des Wirbeltierſtammes überzeugen kann. Schwieriger verſtändlich und weniger leicht zugänglich, aber nicht weniger bedeutungsvoll ſind die phylogenetiſchen Zeugniſſe der vergleichenden Ontogenie oder Keimesgeſchichte; ſie ſind viel ſpäter aufgedeckt und erſt ſeit vierzig Jahren durch das Biogenetiſche Grundgeſetz in ihrem unſchätzbaren Werte erkannt worden. Sie lehren uns, daß zwar jedes einzelne Wirbeltier, gleich allen übrigen Tieren, ſich aus einer einfachen Eizelle entwickelt, daß aber der Gang dieſer Entwickelung wieder eigentümlich und durch beſondere Keimformen ausgezeichnet iſt, die den Wirbelloſen fehlen. Da tritt uns beſonders die Chordula oder Chordalarve entgegen, eine ſehr einfache wurmähnliche Keimform ohne Gliedmaßen, noch ohne Kopf und höhere Sinnesorgane; der Körper beſteht bloß aus ſechs ganz einfachen Primitivorganen. Aus dieſen letzteren entwickeln ſich ganz geſetzmäßig die hunderte von einzelnen Knochen, Muskeln und anderen Organen, die wir ſpäter am entwickelten Wirbeltiere unterſcheiden. Der merkwürdige, ſehr komplizierte Gang dieſer Keimbildung iſt nun beim Menſchen und Affen weſentlich derſelbe, wie bei den Amphibien und Fiſchen; wir erblicken darin, dem Biogenetiſchen Grundgeſetze zufolge, ein neues wichtiges Zeugnis für die gemeinſame Abſtammung aller Wirbeltiere von einer einzigen Urform, Chordaea.

So überaus wichtig nun auch dieſe Argumente der vergleichenden Keimesgeſchichte ſind, ſo bedarf es doch eines vieljährigen tiefen Eindringens in das entlegene und ſchwierige Gebiet der Embryologie, um ſich von deren phylogenetiſcher Bedeutung zu überzeugen; auch gibt es nicht wenige Embryologen (namentlich aus der Schule der modernen experimentellen Entwickelungsgeſchichte), die überhaupt nie dazu gelangen. Ganz anders verhält es ſich mit den handgreiflichen Beweis-

mitteln, die wir einem entfernteren Gebiete entnehmen, der Paläontologie. Die merkwürdigen Petrefakten, die versteinerten Überreste und Abdrücke von ausgestorbenen Tieren und Pflanzen, geben uns unmittelbar die historischen Urkunden in die Hand, welche uns über das sukzessive Auftreten und Verschwinden der einzelnen Arten und Formengruppen Bericht erstatten. Die Geologie hat die historische Reihenfolge der Sedimentgesteine, die nacheinander aus verdichtetem Schlamm am Boden der Gewässer abgesetzt wurden, sicher festgestellt und aus der Dicke oder Mächtigkeit ihrer Schichten Schlüsse auf ihr Alter gezogen und auf die relative Dauer ihrer Entstehung. Der ungeheure Zeitraum, während dessen organisches Leben auf unserer Erde sich entwickelte, umfaßte viele Millionen Jahre; ihre Zahl wird sehr verschieden abgeschätzt, bald auf kaum hundert, bald auf mehrere hundert Millionen. Nehmen wir auch nur die Minimalzahl von etwa hundert Jahrmillionen, so verteilen sich diese auf die fünf großen Hauptperioden der organischen Erdgeschichte ungefähr so, daß die älteste, archozoische Periode die größere Hälfte umfaßt; da die Sedimentgesteine derselben, größtenteils Gneiße und kristallinische Schiefer, sich in metamorphischem Zustande befinden, sind die darin enthaltenen Petrefakten nicht erkennbar. In den untersten, darauf folgenden Schichten der paläozoischen Periode finden wir die ältesten Reste von versteinerten Wirbeltieren, silurische Urfische (Selachier) und Schmelzfische (Ganoiden). Ihnen folgen im devonischen System die ältesten Dipneusten oder Lurchfische (Übergangsformen von den Fischen zu den Amphibien). Im darüber liegenden karbonischen oder Steinkohlensystem treten die ersten landbewohnenden und vierfüßigen Wirbeltiere auf: Amphibien aus der Ordnung der Panzerlurche (Stegocephalen). Dann erscheinen etwas später im permischen System die ältesten Amnioten, und zwar niedere eidechsenartige Reptilien (Tocosaurier); noch fehlen aber die warmblütigen Vögel und Säugetiere. Erst in der Trias, den ältesten Sedimenten des mesozoischen Zeitalters, zeigen sich die ältesten Säugetiere, und zwar Gabeltiere aus der Unterklasse der Monotremen (Pantotherien und Allotherien). Auf sie folgen im

Jura die ersten Beuteltiere (Prodidelphien), in der Kreide die Stammformen der Placentaltiere oder Zottentiere (Mallotherien). S. S. 93.

Die reichste Entfaltung findet aber der Säugetierstamm erst in der nachfolgenden Tertiärzeit. In den vier Perioden derselben, in der eocänen und oligocänen, miocänen und pliocänen Periode, nimmt die Zahl, Mannigfaltigkeit und Vollkommenheit der Mammalienarten beständig zu bis zur Gegenwart. Aus der niedrigsten gemeinsamen Stammgruppe der Placentalien gehen als vier divergierende Hauptstämme die Legionen der Raubtiere, Nagetiere, Huftiere und Herrentiere hervor. Alle anderen überflügelt die Legion der Herrentiere (Primaten), in der schon Linné die Halbaffen, Affen und Menschen zusammengefaßt hatte. Die historische Sukzession, in der so nacheinander die verschiedenen Entwickelungsstufen der Wirbeltiere auftreten, entspricht vollkommen der morphologischen Stufenfolge ihrer aufsteigenden Vervollkommnung, die wir aus dem Studium der vergleichenden Anatomie und Ontogenie gewonnen hatten.

Diese paläontologischen Tatsachen gehören zu den wichtigsten Zeugnissen für die Abstammung des Menschen von einer langen Reihe höherer und niederer Wirbeltiere. Denn für diese historische Sukzession der Klassen, die vollkommen mit der morphologischen und systematischen Stufenfolge harmoniert, gibt es keine andere Erklärung, als die Abstammungstheorie; von deren Gegnern ist auch eine andere Erklärung weder gegeben noch versucht worden. Die Fische, Lurchfische, Amphibien, Reptilien, Monotremen, Beuteltiere, Urzottentiere, Halbaffen, Affen, Menschenaffen und Affenmenschen sind untrennbare Glieder einer langen Ahnenkette, deren jüngstes und vollkommenstes Glied der Mensch selbst ist. (Vergl. die Tabellen S. 93—97.)

Eine von den angeführten paläontologischen Tatsachen ist hier von ganz besonderer Bedeutung, nämlich das späte Auftreten der Säugetier-Klasse in der Geologie. Diese höchst entwickelte Gruppe der Wirbeltiere erscheint auf der Lebensbühne erst in der Triasperiode, in der zweiten kürzeren Hälfte der organischen Erdgeschichte. Sie bleibt im ganzen mesozoischen Zeitalter, während der Herrschaft der

Reptilien, nur durch wenige niedere und kleine Formen vertreten. Während dieses langen Zeitraumes, der von einigen Geologen auf 8—11, von anderen auf 20 oder mehr Jahrmillionen geschätzt wird, entwickelt die herrschende Reptilienklasse jenen wunderbaren Reichtum an seltsamen und riesenhaften Drachenformen: die schwimmenden Seedrachen (Halisaurier), die fliegenden Flugdrachen (Pterosaurier), die kolossalen Landdrachen (Dinosaurier). Dagegen bringt es die Säugetierklasse erst viel später, in der Tertiärzeit, zu jenem Reichtum an zahlreichen, großen und hochentwickelten Placentalien, der ihr die Herrschaft über dieses moderne Zeitalter sichert.

Nun haben aber die zahlreichen und gründlichen Untersuchungen der letzten Dezennien über die Stammesgeschichte der Säugetiere alle damit beschäftigten Zoologen zu der sicheren Überzeugung geführt, daß sie aus einer einzigen gemeinsamen Wurzel abzuleiten sind. Denn alle Mammalien, von den niedersten Gabeltieren und Beuteltieren bis zu den Affen und Menschen hinauf, stimmen in einer großen Zahl auffallender Merkmale überein, die sie von allen andern Wirbeltieren trennen: die Behaarung und Drüsenbildung der Haut, die Ernährung der Jungen durch die Milch der Mutter, die ganz eigentümliche Bildung des Unterkiefers und der damit zusammenhängenden Gehörknöchelchen, sowie andere Merkmale der Schädelbildung; ferner der Besitz einer Kniescheibe (Patella), der Verlust der Zellkerne in den roten Blutzellen. Auch das vollständige Zwerchfell, das die Brusthöhle als Scheidewand von der Bauchhöhle gänzlich abtrennt, kommt den Mammalien ausschließlich zu; bei allen übrigen Vertebraten stehen beide Höhlen noch in offener Verbindung. Der monophyletische oder einstämmige Ursprung der ganzen Säugetierklasse gilt daher jetzt bei allen sachkundigen Fachmännern als eine festbegründete historische Tatsache.

Angesichts dieser wichtigen Tatsache verliert die eigentliche „Affenfrage" viel von der hohen Bedeutung, die man ihr meistens bisher zuschrieb. Denn alle die wichtigen Folgerungen, die sich daraus für die Beurteilung unseres menschlichen Wesens, unserer Vergangenheit

und Zukunft, unſeres körperlichen Lebens und Seelenlebens ergeben, bleiben unerſchüttert beſtehen, gleichviel ob man den Menſchen direkt von irgend einem Herrentier, Affen oder Halbaffen abſtammen läßt, oder vielmehr von einem anderen Zweige des Säugetierſtammes, von unbekannten niederen Formen desſelben. Dies zu betonen iſt beſonders wichtig, weil neuerdings von jeſuitiſchen Zoologen und von zoologiſchen Jeſuiten gefährliche Verſuche unternommen worden ſind, dieſen Hauptpunkt zu verſchleiern und neues Dunkel in dieſe „Frage aller Fragen" zu bringen.

In einem reichilluſtrierten und weitverbreiteten Prachtwerke, das Hans Kraemer ſeit einigen Jahren unter dem Titel „Weltall und Menſchheit" veröffentlicht, hat ein kluger und kenntnisreicher Anthropologe, Profeſſor Klaatſch in Heidelberg, „die Entſtehung und Entwickelung des Menſchengeſchlechts" bearbeitet und beſonders die Urgeſchichte des Menſchen und ſeiner Kultur vortrefflich dargeſtellt. Er bekämpft aber die Lehre der „Abſtammung des Menſchen vom Affen" als „unſinnig, engherzig und falſch"; er motiviert dieſes ſcharfe Urteil damit, daß keiner der jetzt lebenden Affen der Stammvater des Menſchen ſein könne. Eine ſo törichte Behauptung hatte aber kein einziger ſachkundiger Naturforſcher jemals aufgeſtellt. Geht man näher auf dieſen Windmühlenkampf ein, ſo findet man, daß Klaatſch im weſentlichen dieſelbe Anſicht von der Pithecoidentheorie hat, die ich ſeit 1866 vertreten habe. Er ſagt ausdrücklich: „Die drei Menſchenaffen, Gorilla, Schimpanſe und Orang, erſcheinen als Abzweigung aus einer gemeinſamen Wurzel, die derjenigen ſowohl des Gibbon als des Menſchen nahe ſtand." Dieſe hypothetiſche, einheitliche Wurzelform aller Primaten, die er „Primatoid" nennt, hatte ich ſchon viel früher als Archiprimas bezeichnet; ſie lebte ſchon in der älteſten Tertiärzeit und hatte ſich wahrſcheinlich ſchon in der Kreidezeit aus älteren Säugetieren entwickelt. Die höchſt gezwungene und unnatürliche Hypotheſe, durch welche weiterhin Klaatſch einen weiten Abſtand der Primaten von den übrigen Säugetieren zu konſtruieren ſucht, halte ich für gänzlich verfehlt, und ebenſo die ähnlichen Hypotheſen,

die neuerdings Alsberg, Wilser und andere, die Affenabstammung bekämpfende Anthropologen aufgestellt haben.

Alle diese und ähnliche Versuche haben das gemeinsame Ziel, die bevorzugte „Stellung des Menschen in der Natur" zu retten und die Kluft zwischen ihm und den übrigen Säugetieren möglichst zu erweitern, seine wahre Abstammung aber zu verschleiern. Es ist dies die bekannte Parvenü-Tendenz, die uns so häufig bei den geadelten Söhnen und Enkeln tüchtiger Männer begegnet, die sich aus eigener Kraft zu einer hohen Stellung emporgearbeitet haben. Der hohen Obrigkeit und der mit ihr verbündeten Kirche ist dieser Hochmut aber wohlgefällig, weil dadurch ihre eigene fossile Einbildung von der „Gottähnlichkeit" des Menschen und dem bevorzugten „Gottesgnadentum" der Fürsten gestützt wird. Dem Zoologen und Anthropologen, der diese wichtige Genealogie streng wissenschaftlich untersucht, sind diese anthropozentrischen Bestrebungen ebenso gleichgültig, wie der Gothaische Hofkalender; er sucht allein die reine Wahrheit zu ergründen, wie sie ihm durch die reichen Ergebnisse der modernen Naturerkenntnis geboten wird, und da bleibt gar kein Zweifel übrig, daß der Mensch im eigentlichsten Sinne ein Abkömmling des Affen ist, und zwar eines längst ausgestorbenen Menschenaffen. Wie schon oft von ehrlichen Anhängern dieser Überzeugung betont worden ist, liegen hier die Beweisgründe der Anthropogenie äußerst klar und einfach zutage, viel klarer und sicherer, als bei vielen anderen Säugetieren. So ist z. B. die Abstammung des Elefanten, der Gürteltiere und Schuppentiere, der Sirenen und Waltiere ein viel dunkleres und schwierigeres Problem als die Abstammung des Menschen.

Als Huxley 1863 seine grundlegende Abhandlung über „die Stellung des Menschen in der Natur" veröffentlichte, schmückte er sie mit einem Titelbild, welches nebeneinander die Skelette des Menschen und der vier noch lebenden Menschenaffen zeigt, der beiden Asiaten Gibbon und Orang, und der beiden Afrikaner Schimpanse und Gorilla. Unsere Tafel II weicht davon insofern ab, als hier absichtlich vom Orang und Schimpanse jüngere Exemplare gewählt und auf

gleiche Größe mit den anderen drei Skeletten erhoben ſind. Eine unbefangene Vergleichung dieſer fünf Skelette ergibt, daß ſie nicht nur im ganzen höchſt ähnlich, ſondern im Aufbau, in der geſetzmäßigen Anordnung und Verbindung aller Teile dieſelben ſind. Dieſelben 200 Knochen ſetzen dieſes Knochengerüſt im Menſchen und den vier ſchwanzloſen Menſchenaffen, unſeren nächſten Vettern, zuſammen. Dieſelben 300 Muskeln dienen zur Bewegung der einzelnen Skelettteile. Dieſelben Haare bedecken unſere Haut; dieſelben Milchdrüſen dienen zur Ernährung des Kindes. Dasſelbe vierkammerige Herz dient als zentrales Pumpwerk für unſeren Blutkreislauf; dieſelben 32 Zähne ſetzen unſer Gebiß zuſammen; dieſelben Organe der Fortpflanzung vermitteln die Erhaltung unſeres Geſchlechts; dieſelben Gruppen von Neuronen oder Ganglienzellen ſetzen den Wunderbau unſeres Gehirns zuſammen und leiſten jene höchſte Arbeit des Plasma, die man als „Seele“ bezeichnet und vielfach noch als ein beſonderes unſterbliches Weſen verehrt. Huxley hat durch eingehende anatomiſche Vergleichung dieſe fundamentale Wahrheit feſt begründet und durch weitere Vergleichung mit den niederen Affen und Halbaffen iſt er dann zu ſeinem inhaltſchweren Pithecometrasatze gekommen: „Wir mögen ein Organ vornehmen, welches wir wollen, die Unterſchiede zwiſchen dem Menſchen und den Menſchenaffen ſind geringer, als die entſprechenden Unterſchiede zwiſchen letzteren und den niederen Affen.“ Vergleicht man oberflächlich jene anthropomorphen Skelette, ſo ſieht man freilich leicht auffallende Unterſchiede in der Größe der einzelnen Teile; allein dieſe ſind bloß quantitativ, durch verſchiedenes Wachstum bedingt, und dieſes wiederum durch Anpaſſung an verſchiedene Lebensbedingungen. Aber ſolche Unterſchiede gibt es bekanntlich auch zwiſchen den verſchiedenen Menſchen; auch hier ſind die Arme und die Beine bald lang, bald kurz, die Stirn bald hoch, bald niedrig, der Haarwuchs bald ſtark, bald ſchwach uſw.

In wünſchenswerteſter Weiſe werden dieſe anatomiſchen Beweisgründe der Affentheorie ergänzt und geſtützt durch glänzende phyſiologiſche Entdeckungen der neueſten Zeit. Da ſtehen obenan die

berühmten Experimente von Dr. Hans Friedenthal in Berlin; er zeigte, daß Menschenblut giftig und zersetzend einwirkt auf das Blut von niederen Affen und anderen Säugetieren, aber nicht auf das Blut der Menschenaffen. Man hatte schon früher auf Grund von Transfusions-Experimenten die wichtige Erkenntnis gewonnen, daß die systematische Stammverwandtschaft von nahestehenden Säugetieren bis zu einem gewissen Grade mit ihrer chemischen Blutsverwandtschaft verknüpft ist. Wenn das lebende Blut von zwei nahe verwandten Tieren einer Familie, z. B. Hund und Fuchs, oder Kaninchen und Hase, miteinander vermischt wird, so bleiben die lebenden Blutzellen beider Arten unverändert. Wenn man dagegen das Blut von Hund und Kaninchen, oder von Fuchs und Hase miteinander mischt, so entsteht zwischen den Blutzellen beider Arten sofort ein Kampf auf Tod und Leben; die Blutflüssigkeit oder das Serum des Raubtiers zerstört die Blutzellen des Nagetiers, und umgekehrt. Ebenso verhalten sich nun auch die Blutarten der verschiedenen Primaten; das Blut der niederen Affen und Halbaffen, die der gemeinsamen Wurzel des Primatenstammes näher stehen, wirkt vernichtend auf das Blut der Menschenaffen und des Menschen — ebenso umgekehrt. Hingegen verträgt sich das Blut des Menschen sehr wohl mit dem der Menschenaffen, ohne daß ihre Blutzellen bei der Mischung zerstört werden.

In den letzten Jahren haben andere Physiologen und Ärzte diese interessanten Blutserum-Experimente noch weiter ausgeführt und geradezu zum direkten Nachweis der Blutsverwandtschaft verschiedener Säugetiere, ja sogar des Grades ihrer Stammverwandtschaft benutzt, so Professor Uhlenhuth in Greifswald und Nuttall in London; letzterer studierte dieselbe auf das sorgfältigste an 900 verschiedenen Blutsorten, die er durch 16000 Reaktionen prüfte. Er verfolgte die Abstufung der Blutsverwandtschaft bis zu den niedrigsten Affen der neuen Welt hinab, Uhlenhuth sogar bis zu den Halbaffen. Demnach ist die anatomisch längst begründete „Stammverwandtschaft" des Menschen und des Menschenaffen jetzt zur physiologisch erwiesenen echten „Blutsverwandtschaft" geworden.[12])

Nicht minder bedeutungsvoll sind die embryologischen Entdeckungen des verstorbenen Erlanger Zoologen Emil Selenka. Er unternahm zwei größere Reisen nach Ostindien, um die Ontogenie der asiatischen Menschenaffen, Orang und Gibbon, an Ort und Stelle zu studieren. An zahlreichen von ihm gesammelten Embryonen derselben wies er nach, daß gewisse auffallende Eigentümlichkeiten der Placentabildung, die man bis dahin ausschließlich dem Menschen zugeschrieben und als eine auffallende Eigentümlichkeit unseres Geschlechts hervorgehoben hatte, genau ebenso sich bei diesen nahe verwandten Menschenaffen finden, im Gegensatze zu allen übrigen Affen. Auf Grund aller dieser und anderer Tatsachen halte ich die Abstammung des Menschen von ausgestorbenen tertiären Menschenaffen für ebenso sicher erwiesen, wie die Abstammung der Vögel von Reptilien oder die Abstammung der Reptilien von Amphibien, an der heute kein einziger Zoologe mehr zweifelt. Die Stammverwandtschaft ist so eng, wie sie mein verstorbener Studiengenosse, der Berliner Anatom Robert Hartmann (mit dem ich vor 50 Jahren zu den Füßen Johannes Müllers saß), in seinem vortrefflichen Buche über die menschenähnlichen Affen schon 1883 darlegte; er schlug vor, die ganze Ordnung der Herrentiere in zwei Familien zu teilen, auf der einen Seite die Primarier (Menschen und Menschenaffen) — auf der anderen Seite die Simiinen (eigentliche Affen, die Katarrhinen oder Ostaffen und die Platyrrhinen oder Westaffen).

Seitdem der holländische Arzt Eugen Dubois vor 12 Jahren auf Java die berühmten Reste des fossilen Affenmenschen (Pithecanthropus erectus) entdeckt und damit die Lücke des sogenannten „fehlenden Gliedes" (Missing link) ausgefüllt hatte, ist über diese interessanteste Primatengruppe eine ausgedehnte Literatur entstanden; besonders wichtig darin ist der Nachweis des Straßburger Anatomen Gustav Schwalbe, daß der früher entdeckte Schädel von Neandertal einer ausgestorbenen Menschenart angehörte, die zwischen dem Pithecanthropus und dem echten Menschen in der Mitte stand: Homo primigenius. Auf Grund genauester Vergleichung widerlegte zugleich

Schwalbe alle die tendenziösen Einwände, die früher Virchow gegen diese und andere fossile Funde erhoben hatte, indem er sie für pathologische Abnormitäten erklärte. In allen bedeutungsvollen Überresten des fossilen Menschen, die seine Abstammung von Menschenaffen bezeugen, wollte Virchow pathologische Veränderungen entdecken, die durch ungesunde Lebensweise, Gicht, Rhachitis oder andere Erkrankungen der diluvialen Höhlenbewohner bedingt seien; auf alle Weise war er bemüht, die deutlichen Beweise ihrer Primatenverwandtschaft zu entkräften. Ebenso verstieg er sich bei dem Kampfe um den Pithecanthropus zu den unwahrscheinlichsten Annahmen, bloß um dessen Bedeutung als wirkliches Zwischenglied zwischen Menschenaffen und Menschen zu widerlegen.

Auch jetzt noch wird nicht selten beim Streit über diese wichtige „Affenfrage" von Laien und von einseitig urtheilenden Anthropologen die irreführende Behauptung wiederholt, daß die Lücke zwischen Mensch und Affenmensch noch nicht ausgefüllt und das wahre „fehlende Glied" noch nicht gefunden sei. Diese Behauptung ist völlig willkürlich und zeugt nur von Unkenntnis der anatomischen, embryologischen und paläontologischen Tatsachen, oder von Unfähigkeit zu ihrer phylogenetischen Beurteilung. Tatsächlich ist die morphologische Kette, die von den Halbaffen zu den älteren Westaffen, von diesen zu den geschwänzten Ostaffen, weiterhin zu den schwanzlosen Menschenaffen, und von diesen direkt zum Menschen hinaufführt, ununterbrochen und liegt klar zutage. Viel eher könnte man von fehlenden Gliedern zwischen den ältesten Halbaffen und ihren Beuteltierahnen, oder zwischen diesen und den Monotremen-Vorfahren sprechen. Aber auch diese Lücken sind deshalb bedeutungslos, weil die vergleichende Anatomie und Ontogenie, in Übereinstimmung mit der Paläontologie, die historische Einheit des Säugetierstammes über alle Zweifel erhebt. Man verlangt hier törichterweise von der Paläontologie eine lückenlose Reihe von positiven Daten, die sie aus wohlbekannten Gründen wegen ihrer vielen Lücken und unvollständigen Urkunden niemals liefern kann.

Auf die interessanten neuesten Forschungen über die speziellen Verhältnisse der Affenabstammung einzugehen, ist hier nicht mehr möglich; auch würde es für unsern Zweck nicht wichtig sein, weil alle allgemeinen Schlüsse aus der Primaten-Deszendenz des Menschen bestehen bleiben, gleichviel wie man im einzelnen die Linien des Affenstammbaums sich hypothetisch vorstellt. Dagegen ist heute für uns noch von hohem Interesse die Frage, wie sich denn die modernste Form des Darwinismus, die von Escherich trefflich beleuchtete „kirchliche Abstammungslehre", zu diesen wichtigsten Fragen derselben stellt? was ihr scharfsinnigster Vertreter, der Jesuitenpater Erich Wasmann, zu derselben sagt? Das zehnte Kapitel seines Buches, in dem er die „Anwendung der Deszendenztheorie auf den Menschen" sehr eingehend behandelt, ist ein Meisterstück jesuitischer Wissenschaft, darauf berechnet, die klarsten Wahrheiten so zu verdrehen und alle Erfahrungen so zu entstellen, daß kein Leser zu einer klaren Vorstellung kommen kann. Vergleicht man dieses zehnte Kapitel mit dem vorhergehenden neunten, in dem Wasmann auf Grund eigener ausgezeichneter Forschungen die Deszendenztheorie als unabweisbare Wahrheit verteidigt hatte, so begreift man kaum, daß ein und derselbe Verfasser beide Kapitel geschrieben hat — oder vielmehr man begreift es vom Standpunkte des Heiligen Ignatius von Loyola, dessen Ordensregel lautet: „Der Zweck heiligt die Mittel", und zu Ehren Gottes und seiner Kirche ist jede Lüge erlaubt und verdienstlich.

Die jesuitische Sophistik, die Wasmann aufwendet, um die bevorzugte Ausnahmestellung des Menschen in der Natur zu retten und seine direkte Schöpfung durch Gott zu beweisen, gipfelt in der Gegenüberstellung seiner zwei Naturen und deren gegensätzlicher Beurteilung. Die „rein zoologische Auffassung des Menschen", die durch seine anatomische und embryologische Vergleichung mit den Affen sonnenklar begründet wird, soll bedeutungslos sein, weil sie die Hauptsache, sein „Geistesleben", übersieht. Dagegen ist „die Psychologie an erster Stelle befugt, über Wesen und Ursprung des Menschen zu urteilen". Alle anatomischen und ontogenetischen Tatsachen, die ich

in meiner Anthropogenie zur Ergründung der Progonotaxis oder Ahnenreihe des Menſchen zuſammengeſtellt habe, werden von Wasmann teils ignoriert, teils verdreht oder lächerlich gemacht; und dasſelbe geſchieht mit den ſchwerwiegenden Tatſachen der Anthropologie, insbeſondere den rudimentären Organen, die Robert Wiedersheim in ſeiner vortrefflichen Schrift: „Der Bau des Menſchen als Zeugnis für ſeine Vergangenheit", geltend gemacht hat. Allerdings iſt der Jeſuitenpater auf dieſem Gebiete auch nicht als Naturforſcher kompetent; offenbar beſitzt er in der vergleichenden Anatomie und Ontogenie der Wirbeltiere nur ganz oberflächliche und ungenügende Kenntniſſe. Wenn Wasmann die Morphologie und Phyſiologie der Säugetiere ebenſo gründlich ſtudiert hätte, wie diejenige ſeiner Ameiſen, ſo würde er bei unbefangener Beurteilung zu dem Schluſſe gekommen ſein, daß die Annahme einer einſtammigen oder monophyletiſchen Deſzendenz für die erſteren ebenſo unabweisbar iſt, wie für die letzteren. Wenn nach Wasmanns Annahme alle 4000 Ameiſenarten des Syſtems eine einzige „natürliche Spezies" bilden, d. h. von einer gemeinſamen urſprünglichen Art abſtammen, ſo muß ganz dieſelbe Hypotheſe auch für alle 6000 Säugetierarten gelten (2400 lebende und 3600 foſſile Arten) — wohlverſtanden mit Inbegriff des Menſchen!

Natürlich treffen die ſchweren Vorwürfe, die wir gegen die Sophismen und Trugſchlüſſe dieſer „kirchlichen Abſtammungslehre" erheben müſſen, nicht die Perſon und den Charakter des Pater Wasmann, ſondern das Syſtem der Jeſuiten, das er vertritt. Ich zweifle nicht, daß dieſer hervorragende Naturforſcher (den ich perſönlich nicht kenne) ſein Buch in gutem Glauben geſchrieben hat und daß er ehrlich bemüht iſt, die unvereinbaren Gegenſätze zwiſchen unſerer natürlichen Entwickelungslehre und dem übernatürlichen Schöpfungsglauben der Kirchenlehre auszugleichen. Dieſer Ausgleich zwiſchen Vernunft und Aberglauben iſt aber nur möglich durch das Opfer der Vernunft ſelbſt, durch das „Sacrificium intellectus"! Dasſelbe finden wir ja auch bei allen anderen Jeſuiten, bei den „Vätern" Cathrein und Braun, Besmer und Cornet, Linsmeier und Muckermann(!), deren

zweideutige „jeſuitiſche Naturwiſſenſchaft“ in dem erwähnten Artikel von R. H. Francé (München) eine vortreffliche und wahrheitsgemäße Beleuchtung erfahren hat (Nr. 22 des „Freien Wort“ vom 16. Februar 1904, Frankfurt a. M.).

Der intereſſante Verſuch von Wasmann ſteht übrigens nicht allein; es mehren ſich vielmehr die Anzeichen dafür, daß es ſich um einen ganz ſyſtematiſchen Feldzug der römiſchen Ecclesia militans handelt. Aus Wien erhielt ich am 17. Februar d. J. die Mitteilung, daß tags zuvor (zufällig an meinem 71. Geburtstage!) ein Jeſuitenpater Gieſe in einem ſehr beifällig aufgenommenen Vortrage nicht nur die Deſzendenztheorie, ſondern auch deren Anwendung auf den Menſchen anerkannt und mit den katholiſchen Glaubenslehren wohl vereinbar erklärt habe — und das in einer ſtark beſuchten „Katechetenverſammlung“! Beſonders wichtig erſcheint es, daß in einem neuen katholiſchen Sammelwerk: Benzigers naturwiſſenſchaftlicher Bibliothek, die drei erſten Bändchen (1904 in Einſiedeln und Köln erſchienen) die wichtigſten Probleme der Entwickelungslehre ſehr eingehend und geſchickt behandeln; der erſte die Bildung der Erde, der zweite die Urzeugung, der dritte die Abſtammungslehre. Der Verfaſſer derſelben, Pater M. Gander, macht unſerer Entwickelungslehre die bemerkenswerteſten Zugeſtändniſſe, bemüht ſich aber zugleich nachzuweiſen, daß dieſelben ſowohl mit der Bibel wie mit den dogmatiſchen Ausführungen der angeſehenſten Kirchenväter und Scholaſtiker nicht in Widerſpruch ſtehen. So anerkennenswert nun auch der Aufwand ſophiſtiſcher Logik in dieſen jeſuitiſchen Scheinbeweiſen iſt, ſo wird Gander doch keinen unabhängig denkenden Gebildeten von ſeinen Trugſchlüſſen überzeugen. Bezeichnend für ſeinen Standpunkt iſt, daß die Urzeugung (als Entwickelung organiſierter Lebeweſen durch rein materielle Vorgänge) nicht denkbar ſei, daß jedoch „durch beſondere Anordnung Gottes“ eine ſolche wohl möglich geweſen ſein würde. Für die Abſtammung des Menſchen von anderen Tieren (die er zugibt) macht er den Vorbehalt, daß die Seele in jedem einzelnen Falle durch einen beſonderen Schöpfungsakt erſchaffen worden ſei!

Es würde ein vergebliches Bemühen ſein, wenn wir die zahlreichen Trugſchlüſſe und Unwahrheiten dieſer modernen Jeſuiten im Einzelnen aufdecken und durch Vernunft-Gründe wiſſenſchaftlich widerlegen wollten. Denn darin beſteht ja gerade die furchtbare Macht dieſes gefährlichſten Mönchordens, daß ſie einen Teil der Wiſſenſchaft ſelbſt annehmen und benutzen, um damit den anderen und wichtigſten Teil um ſo ſicherer zu vernichten. Ihre meiſterhafte Kunſt der ſophiſtiſchen Verdrehung, ihr zweideutiger „Probabilismus“, ihre lügenhafte „Reservatio mentalis“, der Grundſatz, daß der höhere Zweck das ſchlechteſte Mittel heiligt, die berüchtigte Moral von Liguori und Gury, der Zynismus, mit dem ſie die heiligſten Prinzipien zur Befriedigung ihrer egoiſtiſchen Herrſchſucht ausnutzen, haben den Jeſuiten jenen ſchwarzen Charakter aufgeprägt, durch deſſen Enthüllung ſich neuerdings Graf Hoensbroech ein beſonderes Verdienſt erworben hat.

Die großen Gefahren, die der wahren Wiſſenſchaft durch dieſe Einſchmuggelung des jeſuitiſchen Geiſtes drohen, ſind gewiß nicht zu unterſchätzen; ſie ſind von Francé, Eſchrich u. a. ſcharf beleuchtet worden. Sie ſind gerade jetzt in Deutſchland um ſo größer, als die Reichsregierung und der Reichstag in bedauerlicher Harmonie ſich bemühen, den Jeſuiten den Weg zu ebnen und dieſen ſchlimmſten Todfeinden des freien deutſchen Geiſtes den verderblichſten Einfluß auf die Schulen zu gewähren. Indeſſen möchten wir doch hoffen, daß dieſe klerikale Reaktion nur eine vorübergehende dunkle Epiſode in der modernen Kulturgeſchichte darſtellt. Hoffen wir als bleibenden günſtigen Erfolg derſelben die Anerkennung des großen Entwickelungsgedankens — ſelbſt durch die Jeſuiten! — im Prinzip! Wir können dann überzeugt ſein, daß auch deſſen wichtigſter Folgeſchluß, die Abſtammung des Menſchen von anderen Primaten, bald ſiegreich vordringen und als ſegensreich wirkende Wahrheit anerkannt werden wird.

III.

Dritter Berliner Vortrag.

19. April 1905.

Der Kampf um die Seele.

Unſterblichkeit und Gottesbegriff.

„Die wundervollſte aller Natur-Erſcheinungen, die wir herkömmlich mit dem einen Worte „Geiſt“ oder „Seele“ bezeichnen, iſt eine ganz allgemeine Eigenſchaft des Lebendigen. In aller lebenden Materie, in allem Plasma, müſſen wir die erſten Elemente des Seelenlebens annehmen, die einfache Empfindungsform der Luſt und Unluſt, die einfache Bewegungsform der Anziehung und Abſtoßung. Nur ſind die Stufen der Ausbildung und Zuſammenſetzung dieſer „Seele“ ſehr verſchieden; ſie führen uns von der ſtillen „Zellſeele“ der Protiſten durch eine lange Reihe aufſteigender Zwiſchenſtufen allmählich bis zur bewußten und vernünftigen Menſchenſeele hinauf.“

Zellſeelen und Seelenzellen (1878).
(Gemeinverſtändliche Vorträge Bd. I, Nr. 5.)

Erklärung von Tafel III.

Embryonen von drei Säugetieren,

auf drei entſprechenden Stufen der Entwickelung.

Die Keime des Menſchen (M), des Menſchenaffen (Gibbon, G) und der Fledermaus (Rhinolophus, F) ſind in früher Zeit (obere Querreihe) noch kaum zu unterſcheiden, obgleich die fünf Hirnblaſen und Kiemenſpalten, ſowie die drei höheren Sinnesorgane ſchon angelegt ſind; an der gekrümmten Rückenfläche ſind die Urwirbel-Stücke ſichtbar. Auch ſpäter, wenn bereits die beiden Beinpaare in Geſtalt von rundlichen Floſſen aufgetreten ſind (mittlere Querreihe), ſind die Unterſchiede noch ſehr gering. Erſt wenn die Gliedmaßen und der Kopf weiter entwickelt ſind (untere Querreihe) treten die charakteriſtiſchen Formen deutlich hervor. Beſonders iſt zu bemerken, daß die Anlage des Gehirns — als Seelen-Organs —, mit fünf Hirnblaſen, überall dieſelbe iſt.

Keime (Embryonen) von drei Säugetieren

(auf drei ähnlichen Entwickelungsstufen).

F = Fledermaus (Rhinolophus) G = Gibbon (Hylobates) M = Mensch (Homo)

Hochgeehrte Damen und Herren!

Es war nicht meine Absicht, den beiden Vorträgen, die ich am 14. und 16. April hier gehalten habe, noch einen dritten Vortrag folgen zu lassen. Wenn ich mich trotzdem dazu widerstrebend entschlossen habe und wenn ich heute zum letzten Male Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nehme, so geschieht dies aus drei Gründen. Erstens habe ich zu meinem Bedauern nachträglich gesehen, daß ich in den beiden ersten Vorträgen, durch die Kürze der Zeit gezwungen, viele wichtige Punkte meines Themas nicht berührt oder nur ungenügend erörtert habe; insbesondere hat die bedeutungsvolle Seelenfrage nicht die gebührende Beleuchtung gefunden. Zweitens bin ich durch die zahlreichen und widerspruchsvollen Zeitungsberichte der letzten Tage überzeugt worden, daß viele meiner lückenhaften Ausführungen mißverstanden oder falsch gedeutet worden sind. Drittens endlich scheint es mir geboten, in diesem Abschiedsvortrage nochmals kurz und klar alle Hauptpunkte im Zusammenhang darzustellen, welche die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unserer Entwickelungslehre betreffen, insbesondere ihren Zusammenhang mit den drei großen Fragen der persönlichen Unsterblichkeit, der Freiheit des Willens und des persönlichen Gottes.

Im höheren Maße noch als bei den ersten beiden Vorträgen, muß ich heute bei diesem letzten Ihre Geduld und Nachsicht, hochgeehrte Anwesende, in Anspruch nehmen. Denn es war mir in den beiden letzten Tagen keine Zeit gegönnt, diesen freien Vortrag auszuarbeiten. Die große Unvollkommenheit seiner Form aber wird sich um so empfindlicher fühlbar machen, als sein Gegenstand zu den schwierigsten und dunkelsten Aufgaben des menschlichen Denkens

gehört. In meinen beiden letzten populären Schriften, über die „Welträtsel“ und die „Lebenswunder“ habe ich die meisten, heute nur flüchtig zu streifenden biologischen Fragen eingehender behandelt; es kommt mir aber gerade darauf an, Ihnen heute in einem allgemeinen Überblick die mächtigen Beweismittel nahezulegen, welche unsere moderne Naturwissenschaft im Kampfe um den Entwickelungs-Gedanken gegen den herrschenden Aberglauben ins Feld führt, und zu zeigen, wie unser Monismus, unsere einheitlich begründete Weltanschauung, volle Klarheit über die großen Fragen von Gott und Welt, Seele und Leben verbreitet.

In meinen beiden vorigen Vorträgen habe ich versucht, Ihnen ein allgemeines Bild von dem gegenwärtigen Zustande der Entwickelungslehre zu geben und von dem siegreichen Kampfe des Entwickelungs-Gedankens gegen die altehrwürdigen Schöpfungsmythen. Wir haben uns überzeugt, daß auch der vollkommenste Organismus, der Mensch, nicht durch einen übernatürlichen Schöpfungsakt entstanden ist, sondern sich aus einer langen Ahnenreihe von Säugetieren allmählich entwickelt hat. Dabei trat die bedeutungsvolle Tatsache in den Vordergrund, daß die menschenähnlichsten Säugetiere, die Menschenaffen, im wesentlichen ganz denselben Körperbau besitzen, wie der Mensch, und daß die historische Entwickelung des letzteren aus den ersteren jetzt als eine völlig gesicherte Hypothese gelten kann, oder richtiger: als eine historische Tatsache! Wir hatten aber bei diesen phylogenetischen Untersuchungen hauptsächlich nur den Aufbau des Körpers und seiner einzelnen Organe im Auge; dagegen streiften wir nur flüchtig die Entwickelung des menschlichen Geistes, oder der immateriellen Seele, die nach althergebrachter Anschauung den Körper nur zeitweilig bewohnt. Heute wollen wir dagegen in erster Linie die historische Entwickelung der Seele ins Auge fassen und die Frage beantworten, ob auch die geistige Entwickelung des Menschen durch dieselben Naturgesetze bedingt ist, wie die körperliche, und ob sie mit derjenigen der übrigen Säugetiere ebenfalls untrennbar verknüpft ist.

Gleich beim Eintritt in dieses schwierige Gebiet stoßen wir auf die seltsame Tatsache, daß noch heute auf unseren Universitäten zwei

grundverſchiedene Richtungen der Seelenlehre oder Pſychologie ſich gegenüberſtehen. Da ſind zuerſt auf der einen Seite die metaphyſiſchen Seelenforſcher, die ſogenannten „Pſychologen von Fach“. Sie vertreten noch heute die uralte Anſchauung, daß die Seele des Menſchen ein beſonderes Weſen iſt, ein eigenartiges, ſelbſtändiges Individuum, das nur vorübergehend in dem ſterblichen Leibe ſeinen Wohnſitz hat und ihn nach deſſen Tode verläßt, um als unſterblicher Geiſt weiter zu leben. Dieſe dualiſtiſche Anſicht iſt bekanntlich mit den Glaubenslehren der meiſten Religionen verknüpft und behauptet ihre hohe Autorität dadurch, daß ſie mit den wichtigſten, ethiſchen, ſozialen und praktiſchen Intereſſen ſich verbindet. In der Philoſophie hatte ſchon Plato das Dogma von der Unſterblichkeit der Seele zur Geltung gebracht. Später hat ihm namentlich Descartes dadurch beſonderes Gewicht verliehen, daß er nur dem Menſchen eine eigentliche Seele zuſchrieb, nicht den übrigen Tieren.

Dieſer metaphyſiſchen Pſychologie, die lange Zeit die Alleinherrſchaft hatte, trat aber im 18. und noch mehr im 19. Jahrhundert die vergleichende Seelenkunde entgegen. Unbefangene Vergleichung der pſychiſchen Vorgänge an den höheren und niederen Tieren ergab, daß hier zahlreiche Übergänge und Abſtufungen beſtehen; eine lange Reihe von Zwiſchenſtufen verknüpft das Seelenleben der höheren Tiere mit dem des Menſchen einerſeits, mit dem der niederen Tiere anderſeits. Eine ſcharfe Grenzlinie zwiſchen dem Menſchen und den übrigen Tieren, wie ſie Descartes ziehen wollte, ließ ſich nicht mehr feſt erhalten.

Die ſtärkſte Erſchütterung erfuhr aber die herrſchende metaphyſiſche Auffaſſung des Seelenlebens vor dreißig Jahren durch die neueren Methoden der Pſychophyſik. Durch ſcharfſinnige Verſuche zeigten die geiſtreichen Phyſiologen Theodor Fechner und Ernſt Heinrich Weber in Leipzig, daß ein wichtiger Teil der Geiſtestätigkeit ebenſo genau gemeſſen und durch mathematiſche Formeln beſtimmt werden kann, wie andere phyſiologiſche Prozeſſe, z. B. Muskelzuckungen; die feſten Geſetze der Phyſik beherrſchen alſo einen Teil des Seelenlebens

ebenso absolut, wie die Erscheinungen in der anorganischen Natur. Allerdings hat die Psychophysik die hochfliegenden Erwartungen, die man damals an ihre monistische Bedeutung knüpfte, nur teilweise erfüllt; aber es bleibt die wichtige Tatsache bestehen, daß ein Teil des Geisteslebens ebenso unbedingt an physikalische Gesetze gebunden ist, wie alle übrigen Naturerscheinungen.

Die physiologische Seelenkunde wurde somit durch die Psychophysik zum Range einer physikalischen, im Prinzip exakten Wissenschaft erhoben; sie hatte aber schon vorher die wichtigsten Grundlagen aus anderen Gebieten der Biologie gewonnen. Die vergleichende Psychologie hatte die lange Stufenleiter vom Menschen abwärts zu den höheren, von diesen zu den niederen, und endlich zu den niedersten Tieren im Zusammenhang verfolgen können. Da stieß sie auf der untersten Stufe auf jene merkwürdigen, dem bloßen Auge unsichtbaren Wesen, die man gleich nach der Erfindung des Mikroskopes (in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts) überall in stehenden Gewässern entdeckt und als Infusionstierchen bezeichnet hatte. Die erste genaue Darstellung und systematische Ordnung dieser Infusorien verdanken wir dem berühmten Berliner Mikroskopiker Gottfried Ehrenberg. 1838 veröffentlichte dieser unermüdliche Erforscher des „kleinsten Lebens" ein großes Prachtwerk, das auf 64 schönen Foliotafeln den ganzen Reichtum der mikroskopischen Lebewelt übersichtlich darstellte und das noch heute als der Unterbau unserer Protistenstudien gilt. Ehrenberg war ein sehr eifriger, phantasiereicher Beobachter, der seine Begeisterung für das Studium der Kleinlebewesen auch seinen Schülern mitzuteilen verstand. Ich denke noch mit Vergnügen an die anregenden Exkursionen zurück, die ich als Student vor fünfzig Jahren (im Sommer 1854) mit meinem Lehrer Ehrenberg und einigen seiner Schüler — darunter mein Studienfreund Ferdinand von Richthofen, der berühmte Geograph — im Berliner Tiergarten anstellte. Mit feinen Netzen und kleinen Gläschen bewaffnet, fischten wir in den Tümpeln des Tiergartens und in der Spree die tausende von unsichtbaren Mikroorganismen, die dann

unter dem Mikroskope durch ihre zierlichen Formen und geheimnisvollen Bewegungen unsere Wißbegierde lebhaft erregten.

Die Vorträge, durch welche Ehrenberg den Körperbau und die Lebenserscheinungen seiner Infusorien uns erläuterte, waren freilich seltsam genug. Er hatte sich nämlich — irregeleitet durch die Vergleichung der echten Infusorien mit den mikroskopischen, aber hoch organisierten Rädertierchen — die Vorstellung gebildet, daß alle Tiere gleich hoch organisiert seien, und diese irrige Theorie schon auf dem Titel seines Werkes angedeutet: „Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen, ein Blick in das tiefere Leben der organischen Natur." Er glaubte auch in den einfachsten Infusorien dieselben gesonderten Organe unterscheiden zu können, wie bei den höheren Tieren: Magen und Herz, Eierstöcke und Nieren, Muskeln und Nerven; auch ihre Seelentätigkeit beurteilte er nach demselben, „ihm eigenen Prinzip gleich hoher Organisation".

Diese eigentümliche Lebenstheorie von Ehrenberg war aber vollkommen irrtümlich und wurde eigentlich schon in ihrer Geburtsstunde (1838) an der Wurzel zerstört durch die gleichzeitig auftauchende Zellentheorie, mit der er sich niemals befreunden konnte. Nachdem Matthias Schleiden zuerst für den Pflanzenkörper und gleich darauf Theodor Schwann auch für den Tierkörper die Zusammensetzung aller Gewebe und Organe aus den mikroskopischen Zellen, als letzten Strukturelementen des lebendigen Organismus nachgewiesen hatten, gewann bald die Zellentheorie so fundamentale Bedeutung, daß darauf Kölliker und Leydig die moderne Gewebelehre oder Histologie gründeten und Virchow durch deren Anwendung auf den kranken Menschen seine Zellularpathologie errichten konnte: die wichtigsten Fortschritte der theoretischen Medizin. Es dauerte aber noch ziemlich lange, ehe die schwierige Frage gelöst wurde, wie sich jene kleinsten Lebewesen zur Zellentheorie verhielten. Zwar hatte schon 1845 Carl Theodor von Siebold behauptet, daß die eigentlichen Infusorien und die nahe verwandten Rhizopoden einzellige Organismen seien und hatte sie als Urtiere (Protozoa) von den übrigen Tieren

abgetrennt. Gleichzeitig hatte auch ſchon Carl Naegeli niederſte Algen als „einzellige Pflanzen“ beſchrieben. Allein allgemeine Geltung gewann dieſe wichtige Auffaſſung erſt ſpäter, beſonders ſeitdem ich (1872) alle einzelligen Organismen unter dem Begriffe der Protiſten oder Urweſen zuſammengefaßt und ihre pſychiſchen Funktionen als „Zellſeele“ definiert hatte.

Zu der eingehendſten Beſchäftigung mit dieſen einzelligen Protiſten und ihrer primitiven Zellſeele wurde ich durch das gründliche Studium der Radiolarien oder „Strahlinge“ geführt, einer höchſt merkwürdigen Klaſſe von mikroſkopiſchen, im Meere ſchwebenden Organismen; ihre allſeitige Erforſchung hat mich über dreißig der beſten Lebensjahre (von 1856—1887) überwiegend beſchäftigt, und wenn ich in allen großen Prinzipienfragen der Biologie ſchließlich zu einer feſten moniſtiſchen Überzeugung gelangt bin, ſo verdanke ich dies großenteils den unzähligen Beobachtungen und ununterbrochenen Reflexionen über die erſtaunlichen Lebenswunder, die ſich in dieſen kleinſten uud feinſten, zugleich ſchönſten und formenreichſten Lebeweſen offenbaren.

Das Studium der Radiolarien hatte ich gewiſſermaßen als teures Vermächtnis von meinem großen Meiſter Johannes Müller übernommen. Er hatte dieſe Tierklaſſe (von der erſt wenige Arten in meinem Geburtsjahr 1834 entdeckt wurden) in ſeinen letzten Lebensjahren mit Vorliebe erforſcht und 1855 als beſondere Gruppe der Rhizopoden (Protozoen) aufgeſtellt. Sein letztes, erſt kurz nach ſeinem Tode (1858) erſchienenes Werk, in dem 50 Arten von Radiolarien beſchrieben waren, begleitete mich an das Mittelmeer, als ich im Sommer 1859 meine erſte längere Forſchungsreiſe unternahm. Ich hatte das Glück, in Meſſina gegen 150 neue Arten von Radiolarien zu entdecken und darauf meine erſte Monographie dieſer lehrreichen Protiſtenklaſſe zu gründen (1862). Ich ahnte damals nicht, daß ich 15 Jahre ſpäter in den Tiefſeefunden der berühmten engliſchen „Challenger“-Expedition einen unermeßlich reichen Schatz dieſer merkwürdigſten Urtiere in die Hand bekommen würde; in der zweiten

Monographie derſelben (1887) konnte ich über 4000 verſchiedene Arten von Radiolarien beſchreiben und auf 140 Tafeln größtenteils abbilden. Eine Auswahl der zierlichſten Formen habe ich auf 10 Tafeln meiner „Kunſtformen der Natur" zuſammengeſtellt.

Es iſt heute nicht Zeit, näher auf die Formen und Lebenserſcheinungen der Radiolarien einzugehen, über deren allgemeine Bedeutung namentlich mein Freund Wilhelm Bölſche in verſchiedenen populären Schriften anziehende Darſtellungen gegeben hat. Ich muß mich hier auf Hervorhebung der allgemeinen Erſcheinungen beſchränken, die für unſeren Gegenſtand, die Seelenfrage, von beſonderem Intereſſe ſind. Die herrlichen Kieſelpanzer der Radiolarien, die den weichen einzelligen Leib ſchützend einſchließen, ſind nicht allein durch ihre außerordentliche Zierlichkeit und Schönheit merkwürdig, ſondern auch durch die geometriſche Regelmäßigkeit und relative Beſtändigkeit der Form. Die 4000 Radiolarienarten ſind ebenſo konſtant, wie die 4000 bekannten Arten der Ameiſenfamilie; und wie der darwiniſtiſche Jeſuitenpater Wasmann betreffs der letzteren ſich überzeugt hat, daß ſie alle aus einer gemeinſamen Stammform durch Umbildung verknüpft mit Abſtammung abzuleiten ſind, ſo habe ich ebenſo beſtimmt die Überzeugung gewonnen, daß alle 4000 Radiolarienſpezies durch Anpaſſung verknüpft mit Vererbung aus einer Urform entſtanden ſind. Dieſe Urform, das Stammradiolar (Actissa), iſt eine einfache kugelige Zelle, deren weicher lebendiger Plasmaleib in zwei verſchiedene Teile geſondert iſt, eine innere Zentralkapſel (in deren Mitte der feſte kugelige Zellkern liegt) und eine äußere Gallerthülle (Calymma); von der Außenfläche der letzteren ſtrahlen hunderte oder tauſende feiner Schleimfäden aus, bewegliche und empfindliche Fortſätze der lebendigen inneren Subſtanz, des Plasma (oder Protoplasma). Dieſe zarten mikroſkopiſchen Fäden, die Scheinfüßchen (Pseudopodia), ſind die wunderbaren Organe, welche die ſinnliche Empfindung (als Taſter), die Ortsbewegung (als Schwebeorgane) und den regelmäßigen Aufbau der Kieſelgehäuſe (als Baumeiſter) beſorgen; zugleich aber auch die Ernährung des einzelligen Körpers, indem ſie Infuſorien, Diatomeen

und andre Protisten angreifen und in das Innere des Plasmaleibes hineinziehen, wo sie verdaut und assimiliert werden. Die Fortpflanzung der Radiolarien geschieht gewöhnlich durch Sporenbildung; der Zellkern im Innern der Plasmakugel zerfällt in viele kleine Kerne, deren jeder sich mit einem Plasmastückchen umgibt und wieder eine neue Zelle bildet.

Was ist nun dieses Plasma? Was ist diese rätselhafte „lebendige Substanz", die uns überall da als materielle Grundlage begegnet, wo wir die „Lebenswunder" sich abspielen sehen? Das Plasma oder „Protoplasma" ist, wie schon Huxley vor 30 Jahren richtig sagte, die „physikalische Basis des organischen Lebens" — oder noch schärfer gesagt, die chemische Kohlenstoffverbindung, die ausschließlich die verschiedenen Lebensprozesse vermittelt. Die einfachste Form der lebenden Zelle ist nichts weiter als eine weiche Plasmakugel, die einen festen Kern einschließt; diese innere Kernsubstanz (Karyoplasma) ist chemisch etwas verschieden von der äußeren Zellsubstanz (Cytoplasma); aber beide Substanzen sind ähnlich zusammengesetzt aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Schwefel; beide gehören zur Gruppe der merkwürdigen Eiweißkörper oder Albuminate, jener stickstoffhaltigen Karbonate, die sich durch die außerordentliche Größe ihres Molekülś auszeichnen und die labile Lage der zahlreichen (mehr als tausend) Atome, die dasselbe zusammensetzen.

Es gibt aber noch einfachere Organismen, bei denen selbst die Sonderung von Kern und Zellsubstanz noch nicht stattgefunden hat, die neulich erwähnten Moneren, deren ganzer lebendiger Körper bloß ein homogenes Plasmakorn ist (Chromaceen und Bakterien). Gerade die berühmten Bakterien, die als Erreger der gefährlichsten Infektionskrankheiten, als Agenten der Fäulnis und Verwesung usw. jetzt eine so wichtige Rolle spielen, lehren auf das Unzweideutigste, daß das ganze organische Leben nur ein chemischer und physikalischer Prozeß ist, nicht durch eine geheimnisvolle unbekannte „Lebenskraft" bedingt.

Dasselbe lehren uns in noch viel eingehenderer Weise unsere Radiolarien, und sie zeigen uns zugleich deutlich, daß auch die Seelen-

tätigkeit ein solcher physikochemischer Prozeß ist. Denn alle verschiedenen Funktionen ihrer Zellseele, die Empfindung verschiedener Reize, wie die Bewegung ihres Plasma, die Ernährung wie das Wachstum und die Fortpflanzung, sind bedingt durch die besondere chemische Zusammensetzung, die jeder ihrer 4000 Arten eigentümlich ist; und doch sind auch diese nur entstanden durch Anpassung, hervorgegangen durch Vererbung aus der gemeinsamen Stammform des nackten kugeligen Stammradiolars (Actissa).

Als eine ganz besonders interessante Tatsache im Seelenleben der einzelligen Radiolarien ist hier noch die außerordentliche Fähigkeit ihres Gedächtnisses hervorzuheben. Denn die relative Konstanz, in welcher jene 4000 Arten die regelmäßige und oft sehr verwickelte Form ihres schützenden Kieselgehäuses von Generation zu Generation vererben, erklärt sich nur dadurch, daß die Baumeister desselben, die unsichtbaren Plasmamoleküle der Pseudopodien, ein feines „plastisches Distanzgefühl" und eine treue Erinnerung an die Architekten-Tätigkeit ihrer Vorfahren besitzen; immer von neuem bauen die feinen formlosen Plasmafäden dieselben zierlichen Kieselschalen mit regelmäßigem Gitterwerk und mit schützenden Radialstacheln und Schwebebalken, die von denselben Stellen ihrer Oberfläche in gleichen Abständen ausstrahlen. Der Physiologe Ewald Hering (in Leipzig) hatte schon 1870 in einer geistreichen (aber eben deshalb wenig beachteten) Abhandlung „das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie" bezeichnet. Ich selbst hatte (1875), auf dieser wichtigen Erkenntnis weiterbauend, in meiner Abhandlung über „Die Perigenesis der Plastidule" auch die molekularen Verhältnisse der Vererbung durch das Gedächtnis der Plasmamoleküle zu erklären versucht. In neuester Zeit hat einer meiner tüchtigsten Schüler, Professor Richard Semon (in München 1904), in einem gedankenreichen Werke „Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens" eingehend untersucht und die Analyse der mechanischen Reproduktionserscheinungen auf rein physiologischer Grundlage überzeugend durchgeführt.

Die unbefangene Betrachtung der Zellseele und ihres Gedächtnisses bei den Radiolarien und anderen einzelligen Protisten führt uns unmittelbar hinüber zu der gleichen Erscheinung bei der Eizelle, bei jenem einzelligen Anfangszustande des individuellen Lebens, aus dem sich der komplizierte vielzellige Organismus bei allen Histonen, bei allen gewebebildenden Tieren und Pflanzen entwickelt. Auch unser eigener menschlicher Organismus ist im Beginn seiner individuellen Existenz eine einfache kernhaltige Plasmakugel von nur 1/4 Millimeter Durchmesser, mit bloßem Auge eben als Pünktchen sichtbar. Diese Stammzelle (Cytula) entsteht in dem Augenblick, in welchem das Ei befruchtet wird, in welchem die weibliche Eizelle mit der kleinen männlichen Spermazelle verschmilzt; die Eizelle überträgt durch Vererbung die persönlichen Eigenschaften der Mutter auf das Kind, die Spermazelle diejenigen des Vaters — und zwar gilt diese erbliche Übertragung bekanntlich ebensowohl für die feinsten Charakterzüge der Seele wie des Körpers. Die modernen Untersuchungen über Vererbung, die jetzt einen so gewaltigen Raum in der biologischen Literatur einnehmen, die aber erst durch Darwin 1859 angeregt wurden, knüpfen hier unmittelbar an die sichtbaren materiellen Vorgänge an, die bei der Befruchtung stattfinden.

Die höchst interessanten und wichtigen Erscheinungen der Befruchtung sind uns erst seit dreißig Jahren in allen Einzelheiten bekannt geworden. Aus unzähligen feinen Untersuchungen hat sich übereinstimmend ergeben, daß die individuelle Entwickelung des Keimes aus der Stammzelle oder der befruchteten Eizelle überall nach denselben Gesetzen verläuft. Die Stammzelle zerfällt rasch durch wiederholte Teilungen in viele einfache Zellen, und aus diesen bauen sich anfangs nur wenige einfache Urorgane auf, die Keimblätter; erst später sondern sich daraus nach und nach die zahlreichen einzelnen Organe, von denen im Keim noch keine Spur zu finden ist. Das Biogenetische Grundgesetz lehrt uns, wie dabei die ursprünglichen Grundzüge der Stammesgeschichte durch die epigenetischen Vorgänge der Keimesgeschichte wiederholt oder rekapituliert werden, und diese

Tatsachen sind wiederum nur durch das unbewußte Gedächtnis des Plasma zu erklären, durch die „Mneme der lebendigen Substanz" in den Keimzellen und besonders in ihren Kernen.

Als wichtigstes Ergebnis dieser modernen Entdeckungen tritt für die Psychologie die Tatsache in den Vordergrund, daß die persönliche Seele einen endlichen Anfang hat, und daß wir den Augenblick, in dem die Psyche ihr Dasein beginnt, haarscharf bestimmen können; nämlich durch die Verschmelzung der beiden elterlichen Zellen, Eizelle und Spermazelle. Was wir also „Geist des Menschen" und „Seele der Tiere" nennen, hat nicht schon vorher bestanden, sondern entsteht neu im Momente der Befruchtung; es ist gebunden an die chemische Konstitution des Plasma, welches im Kern der mütterlichen Eizelle und der väterlichen Spermazelle der materielle Träger der Vererbung ist. Wie ein solches zeitlich entstandenes Wesen später „unsterblich" bleiben soll, ist nicht zu begreifen.

Die vergleichende Betrachtung der einfachen Zellseele bei den einzelligen Infusorien und der individuellen Seelenanlage im einzelligen Keim des Menschen und der höheren Tiere überzeugt uns unmittelbar, daß die „Beseelung" nicht, wie man früher annahm, an den Besitz eines ausgebildeten Nervensystems geknüpft ist. Ein solches fehlt noch vielen niederen Tieren und allen Pflanzen, und dennoch sind psychische Tätigkeiten, vor allen Empfindung, Reizbarkeit, Reflextätigkeit, überall vorhanden. Alles lebendige Plasma ist also beseelt und in diesem Sinne ist die Psyche eine Teilfunktion des organischen Lebens überhaupt. Aber die höheren Seelentätigkeiten, insbesondere die Erscheinungen des Bewußtseins, kommen erst nach und nach bei den höheren Tieren zur Entfaltung, bei denen (infolge der Arbeitsteilung der Organe) das Nervensystem diese besonderen Funktionen übernimmt.

Hier ist es nun von besonderem Interesse, noch einen Blick auf das Zentralnervensystem der Wirbeltiere zu werfen, jenes großen Stammes, als dessen höchste und vollkommenste Blüte wir uns selbst betrachten. Auch hier sprechen zunächst die anatomischen und embryologischen Tatsachen eine ganz klare und unzweideutige Sprache. Bei

allen Vertebraten, von den niederſten Fiſchen bis zum Menſchen hinauf, wird im Keim das Seelenorgan überall in derſelben Weiſe und Form angelegt als ein einfaches zylindriſches Rohr, das auf der Rückenſeite des embryonalen Körpers in der Mittellinie liegt. Der vordere Abſchnitt dieſes „Markrohrs“ oder „Medullarrohrs“ erweitert ſich zu einer kolbenförmigen Blaſe, der Anlage des Gehirns; der hintere, dünnere Teil wird zum Rückenmark. Die Gehirnblaſe zerfällt durch quere Einſchnürungen in drei, ſpäter in vier oder fünf Blaſen. Die weitaus wichtigſte von dieſen iſt die erſte Blaſe, das Großhirn, das Organ der höchſten Seelentätigkeiten. Je weiter ſich bei den höheren Wirbeltieren der Verſtand entwickelt, deſto größer, umfangreicher und in ſeinen einzelnen Teilen mehr geſondert wird das Großhirn. Namentlich ſein bedeutendſter Teil, der graue Mantel oder die Großhirnrinde, erlangt erſt bei den höheren Säugetieren jenen Grad der quantitativen und qualitativen Ausbildung, der ihn zum eigentlichen „Geiſtesorgan“ im engeren Sinne erhebt. Durch die berühmten Entdeckungen von Paul Flechſig (in Leipzig) wurde vor elf Jahren der Unterſchied zwiſchen acht Feldern der Großhirnrinde nachgewieſen, von denen vier Sinnesherde den inneren Sinneswahrnehmungen dienen, vier dazwiſchen gelegene Denkherde (oder Aſſoziationsgebiete) den höheren Geiſtestätigkeiten: Verknüpfung der Eindrücke, Bildung von Vorſtellungen und Gedanken, Induktion und Deduktion. Dieſes wahre „Geiſtesorgan“, das Phronema, iſt bei den niederen Säugetieren noch gar nicht entwickelt; es bildet ſich erſt bei den höheren ſtufenweis aus, und zwar in gleichem Schritt mit der Stufenleiter der Intelligenz. Erſt bei den intelligenteſten Formen der Placentaltiere, einerſeits bei höheren Huftieren (Pferd, Elefant), andrerſeits bei Raubtieren (Fuchs, Hund) und beſonders bei den Primaten erreicht das Phronema jene Höhenſtufe der Entwickelung, die ſchließlich von den Menſchenaffen direkt zu den Naturmenſchen und von dieſen zu den Kulturmenſchen hinauf führt.

Über die beſondere Bedeutung der einzelnen Gehirnteile, als Organe verſchiedener Seelentätigkeiten, ſind wir durch die großen

Fortschritte der modernen Experimental-Physiologie aufgeklärt worden. Sinnreiche Versuche von Goltz, Munk, Bernard und vielen anderen Physiologen haben gezeigt, wie das normale Bewußtsein, die Sprache, die innere Sinneswahrnehmung an bestimmte Bezirke der Großhirnrinde gebunden sind, und wie diese einzelnen Seelenteile durch die Zerstörung ihrer betreffenden Organbezirke vernichtet werden. Die lehrreichsten Experimente hat aber hier unbewußt die Natur selbst ausgeführt. Denn die Erkrankungen dieser einzelnen Bezirke lehren uns, wie ihre Funktionen durch die teilweise oder gänzliche Zerstörung der sie zusammensetzenden Hirnzellen (der Neuronen oder Ganglienzellen) partiell oder total aufgehoben werden. Auch hier wieder hat Virchow, der zuerst die feinsten Veränderungen der erkrankten Zellen genau mikroskopisch untersuchte und daraus das gesamte Krankheitsbild erklärte, bahnbrechend gewirkt. Ich erinnere mich noch heute genau einer betreffenden Beobachtung (aus dem Sommer 1855 in Würzburg), die auf mich den tiefsten Eindruck machte. An dem Großhirn eines Geisteskranken, an dem bei oberflächlicher Betrachtung nichts Besonderes zu sehen war, hatte der Scharfblick von Virchow eine kleine verdächtige Stelle bemerkt; als er sie mir zur mikroskopischen Untersuchung übergab, fand ich darin einen großen Teil der Ganglienzellen verändert, teils fettig entartet, teils verkalkt. Die lehrreichen Bemerkungen, die mein großer Lehrer an diese und ähnliche Befunde bei anderen Geisteskranken anknüpfte, befestigten zuerst in mir jene sichere Überzeugung von der Einheit des menschlichen Organismus, von dem untrennbaren Zusammenhang des Geistes und Körpers, die er damals mit kühlem Verstande nachdrücklich vertrat. Wenn Virchow 20 Jahre später (besonders seit seiner Münchener Rede 1877) jene monistische Beurteilung des Seelenlebens dem herrschenden Dualismus und Mystizismus opferte, so erklärt sich dies teils aus seiner psychologischen Metamorphose, teils aus den politischen Motiven, die ich im letzten Vortrage beleuchtet hatte.

Eine Reihe von anderen gewichtigen Zeugnissen zugunsten unserer monistischen Psychologie liefert uns die individuelle Entwickelung

der Seele beim Kinde und beim jungen Tiere. Wir wissen, daß das neugeborene Kind noch kein Bewußtsein, keine Intelligenz, kein selbständiges Urteilen und Denken besitzt. Wir verfolgen die stufenweise Entwickelung dieser höchsten Seelentätigkeiten in den ersten Lebensjahren Schritt für Schritt, in stetem Zusammenhang mit der anatomischen Ausbildung der Großhirnrinde, an die sie gebunden sind. Die Untersuchungen, die Wilhelm Preyer in Jena vor 25 Jahren über „die Seele des Kindes" begann, seine sorgfältigen „Beobachtungen über die geistige Entwicklung des Menschen in den ersten Lebensjahren", sowie ergänzende Untersuchungen mehrerer neuerer Physiologen haben auch von dieser ontogenetischen Seite her bestätigt, daß die Seele kein besonderes immaterielles Wesen ist, sondern die Summe einer Anzahl von zusammenhängenden Gehirnfunktionen. Wenn das Gehirn stirbt, so hat damit auch die Seele ihr Ende erreicht.

Weitere Belege dafür liefert uns die Stammesgeschichte der Seele, wie sie sich aus der vergleichenden Psychologie der niederen und höheren Säugetiere, der Naturvölker und Kulturvölker ergibt. Die moderne Ethnographie zeigt uns noch heute die verschiedensten Stufen der erreichten Geisteshöhe nebeneinander. Die primitivsten Naturvölker, die Weddas von Ceylon, die Australneger, erheben sich nur sehr wenig über das Seelenleben der nächstverwandten Menschenaffen; die höheren Wilden führen uns durch die Zwischenstufe der Barbaren allmählich hinauf zu den zivilisierten und von diesen weiter zu den Kulturvölkern. Aber welcher Abstand zeigt sich auch hier noch zwischen dem Genius eines Goethe, Darwin und Lamarck und einem gewöhnlichen Philister oder Bureaukraten dritter Klasse! Alle diese Erfahrungen überzeugen uns übereinstimmend, daß die Seele des Menschen auch phylogenetisch sich langsam zu ihrer jetzigen Höhe entwickelt hat, daß sie von der Seele der höheren Säugetiere nur quantitativ, nicht qualitativ verschieden ist, und daß sie daher auf keinen Fall unsterblich sein kann.

Daß trotz dieser klaren Einsicht noch jetzt ein so großer Teil der Gebildeten am Dogma der persönlichen Unsterblichkeit festhält,

erklärt ſich aus der ungeheueren Macht der konſervativen Tradition und aus dem pädagogiſchen Übelſtande, daß ſchon in früheſter Jugend dieſe unhaltbaren Glaubensſätze der keimenden Vernunft gewaltſam eingeprägt werden. Gerade deshalb will ja auch die Kirche und ihre ſtreitbarſte ſchwarze Kohorte, die Jeſuitenſchar, um jeden Preis die Schule in ihrer Hand behalten, ſie kann dann die Erwachſenen rückſichtslos beherrſchen und ausbeuten, wenn das ſelbſtändige Denken und Urteilen im Kinde ſchon frühzeitig erſtickt worden iſt.

Hier ſtoßen wir nun auf die intereſſante Frage, wie ſich die kirchliche Abſtammungslehre der Jeſuiten (der „Darwinismus des neueſten Kurſes") zu dieſer großen Seelenfrage ſtellt? Der Menſch als Ebenbild Gottes iſt nach Wasmann ein ganz beſonderes Weſen, das vor allen anderen Tieren ſich durch den Beſitz einer unſterblichen Seele auszeichnet und ſchon deshalb ganz anderen Urſprungs ſein muß. Die immortale Pſyche des Menſchen iſt nach ſeiner ſophiſtiſchen Jeſuitendoktrin „geiſtig-ſinnlich", die Tierſeele dagegen „rein ſinnlich", ohne Geiſt. Gott hat ſeinen eigenen Geiſt dem Menſchen eingepflanzt und mit der Tierſeele auf Lebenszeit verbunden. Nun behauptet zwar Wasmann, daß auch der Leib des Menſchen unmittelbar von Gott geſchaffen ſei; er läßt aber doch angeſichts der überwältigenden Beweiſe der Affenabſtammung die Möglichkeit offen, daß er ſich aus einer Reihe anderer Tiere durch Umbildung mittelbar entwickelt habe, und daß ihm dann erſt ſpäter der göttliche Geiſt eingeflößt worden ſei. Die chriſtlichen Kirchenväter, die ſich mit der Seeleneinfuhr in den menſchlichen Embryo viel beſchäftigt haben, belehren uns, daß die unſterbliche Seele beim Knaben am vierzigſten, beim Mädchen aber erſt am achtzigſten Tage nach der Befruchtung des Eies in den unbeſeelten Embryo einfährt. Wenn nun Wasmann dieſe Seeleneinfuhr auch für die Stammesentwickelung annimmt, ſo muß er in der Phylogenie der Menſchenaffen ein hiſtoriſches Moment poſtulieren, in dem Gott ſeinen Geiſt der bis dahin geiſtloſen Affenſeele zugeſellt und eingeimpft hat.

Unbefangen im Licht der reinen Vernunft betrachtet, ſteht offenbar dieſer Unſterblichkeitsglaube mit den Tatſachen der Entwickelungs-

lehre ebenso wie der Physiologie in unlösbarem Widerspruch. Das ontogenetische Dogma der alten Kirche, daß die Seele zu einem bestimmten Zeitpunkt der Keimesgeschichte in den unbeseelten Leib des Embryo „eingefahren" sei, ist ebenso absurd, wie das phylogenetische Dogma der modernsten Jesuiten, daß der Geist Gottes zu einem bestimmten Zeitpunkt der Stammesgeschichte (in der Tertiärzeit!) dem geistlosen Leib des Menschenaffen „eingeflößt" und so zur unsterblichen Menschenseele geworden sei. Man mag dieses vielbeliebte Dogma des Athanismus ansehen und prüfen, wo man will, überall erscheint es als ein mystischer Aberglaube; die ungeheure Macht der Tradition allein erhält es noch aufrecht, und die Macht der konservativen Staatsregierungen, deren leitende Führer zwar vielfach an diese sogenannten „Offenbarungen" selbst nicht glauben, aber an der praktischen Überzeugung festhalten, daß „Thron und Altar" sich gegenseitig stützen müssen; — leider übersehen sie dabei nur den Umstand, daß gewöhnlich bald der Thron zur Fußbank des Altars wird, und daß die Kirche den Staat nur zu ihrem, nicht zu seinem Nutzen ausbeutet.

Die Geschichte des Athanismus lehrt uns übrigens, daß der Unsterblichkeitsglaube erst verhältnismäßig spät in die Wissenschaft Eingang gefunden hat. Er fehlte den großen monistischen Naturphilosophen, die in Griechenland schon 600 Jahre vor Christus die tiefsten Blicke in das wahre Wesen der Welt taten: er fehlte Demokritos und Empedocles, Seneca und Lucretius Carus; er fehlte den älteren orientalischen Religionen, dem Buddhismus und der alten Volksreligion der Chinesen, ebenso wie der späteren des Confucius; ja sogar in den fünf Büchern Moses und in den älteren Schriften des alten Testaments (die vor dem babylonischen Exil geschrieben wurden) ist von der individuellen Fortdauer des Menschen nach dem Tode nichts zu finden. Erst Plato und sein Schüler Aristoteles begründeten das Dogma von der Doppelnatur des Menschen in ihrer dualistischen Metaphysik, und durch die Verknüpfung mit den Glaubenslehren von Christus und von Mohammed gewann dasselbe später die weiteste Verbreitung.

Ebenso wie der Glaube an die Unsterblichkeit der Seele ist auch ein anderes psychologisches Dogma, der Glaube an die Willensfreiheit des Menschen, nicht mit dem modernen Entwickelungs-Gedanken in Einklang zu bringen. Die moderne Physiologie überzeugt uns klar und unzweideutig, daß der Wille beim Menschen, ebenso wie beim Tier, niemals wirklich frei ist, sondern determiniert durch die Organisation des Gehirns, und diese wieder ist in ihrer individuellen Beschaffenheit einerseits durch die Gesetze der Vererbung, anderseits durch die Einflüsse der Anpassung bedingt. Nur weil die scheinbare Willensfreiheit eine so außerordentliche praktische Bedeutung im Gebiete der Religion und Sittenlehre, der Soziologie und Rechtswissenschaft besitzt, ist sie noch immer Gegenstand der widersprechendsten Behauptungen. Theoretisch ist der Determinismus, die Überzeugung von der Gebundenheit unserer Willenshandlungen, längst festgestellt.

Mit dem Glauben an die absolute Willensfreiheit und die persönliche Unsterblichkeit der Seele verbindet sich bei sehr vielen und hochgebildeten Kulturmenschen noch heute ein dritter Glaubensartikel, der Glaube an einen persönlichen Gott. Bekanntlich unterliegt dieser fromme Gottesglaube, der oft irrtümlich als ein unentbehrlicher Grundstein aller Religion hingestellt wird, unendlich verschiedenartigen Auffassungen. Gemeinsam ist jedoch den meisten der offenkundige oder versteckte Anthropomorphismus. Gott wird als ein „höchstes Wesen" vorgestellt, das bei näherer Untersuchung sich als ein idealisierter Mensch ergibt. Während nach der mosaischen Schöpfungsgeschichte „Gott den Menschen nach seinem Bilde schafft", findet tatsächlich meistens das umgekehrte statt: „der Mensch schafft sich Gott nach seinem Bilde". Dieser idealisierte Mensch konstruiert als Schöpfer die Welt gleich einem großen Architekten, bildet die einzelnen Arten der Tiere und Pflanzen gleich einem Bildhauer, regiert die Welt gleich einem weisen und allmächtigen Monarchen und verteilt am „Jüngsten Gericht" die Belohnungen der Guten und die Strafen der Bösen gleich einem strengen Richter. Die kindlichen Vorstellungen über diesen extramundanen, der materiellen Welt als selbständiges

Wesen gegenüberstehenden Gott, den persönlichen Schöpfer, Erhalter und Regierer des Weltalls, sind mit der fortgeschrittenen Naturerkenntnis des 19. Jahrhunderts, und namentlich mit ihren beiden größten Triumphen, dem Substanzgesetz und der monistischen Entwickelungslehre, völlig unverträglich.

Aber auch die kritische Philosophie hat längst ihr Todesurteil gesprochen. Vor allem hat unser berühmtester kritischer Philosoph, Immanuel Kant, in seiner „Kritik der reinen Vernunft" nachgewiesen, daß die voraussetzungslose Wissenschaft keinerlei Beweise für die Existenz der drei großen Zentraldogmen der Metaphysik entdecken könne, für den persönlichen Gott, die Unsterblichkeit der Seele und die Freiheit des Willens. Freilich hat dann später derselbe Kant (im Verlauf einer dualistischen und dogmatischen Metamorphose) gelehrt, daß wir an diese drei großen mystischen Mächte glauben müssen und daß sie unentbehrliche Postulate oder Forderungen der praktischen Vernunft seien; dieser letzteren aber gebühte der Vorrang oder Primat vor der reinen Vernunft. Die moderne deutsche Metaphysik, die den „Rückgang auf Kant" als höchste Weisheit preist, findet gerade in dieser unmöglichen Vereinigung von polaren Gegensätzen sein höchstes Verdienst. Gerade dieser diametrale, von allen ehrlichen Kant-Forschern anerkannte Widerspruch zwischen den beiden Vernünften des großen Metaphysikers von Königsberg ist der streitenden Kirche und der mit ihr verbündeten Staatsgewalt hochwillkommen. Sie benutzt die daraus entstehende Unklarheit, um die Leuchte des Kirchenglaubens in das Dunkel der zweifelnden Vernunft zu stellen, und gibt vor, damit die Religion zu retten.

Indem wir hier das wichtige Gebiet der Religion berühren, müssen wir zunächst den oft gehörten und erst in diesen Tagen wieder scharf betonten Vorwurf widerlegen, daß unsere monistische Philosophie und deren wichtigster Grundstein, der Entwickelungs-Gedanke, die Religion zerstöre. Feindlich steht dieselbe nur jenen niederen Religionsformen gegenüber, die sich auf Aberglauben und Unwissenheit gründen, und die durch leeren Formalismus und Wunderglauben die menschliche

Vernunft unterdrücken wollen, um sie zu beherrschen und zu politischen Zwecken auszunutzen. Das ist in höchstem Maße bei dem Papismus oder Ultramontanismus der Fall, jenem widerlichen Zerrbild des reinen Christentums, das heute wieder eine so große Rolle spielt. Unser großer Reformator Martin Luther würde sich im Grabe umdrehen, wenn er die heutige Vorherrschaft des römischen Zentrums im Deutschen Reiche sähe. Tatsächlich leitet der römische Papst, der natürliche Todfeind des protestantischen deutschen Kaiserreichs, dessen Geschicke und der Deutsche Reichstag unterwirft sich willig der jesuitischen Führung. Dieser klägliche Deutsche Reichstag, der die wahre Vertretung des gebildeten und intelligenten deutschen Volkes sein sollte, fordert die Aufhebung des Jesuitengesetzes und gibt die heiligsten Interessen der Geistesfreiheit preis. Keinem dieser Volksvertreter fällt es ein, im Reichstage die Aufhebung der drei gefährlichsten und gemeinschädlichsten Institutionen des römischen Papismus zu fordern: des obligatorischen Zölibats der katholischen Geistlichen, der Ohrenbeichte und des Ablaßkrams. Obgleich diese später entstandenen Institutionen der Römischen Kirche mit den ursprünglichen Satzungen der altkatholischen Kirche und des reinen Christentums nichts zu tun haben, obgleich ihre unmoralischen, für Familienleben und Staat verderblichen Folgen allgemein bekannt sind, bestehen sie noch heute fort, wie vor der Reformation. Leider fördern auch manche protestantische Fürsten den Übermut des ultramontanen Klerus, indem sie die „Canossa-Fahrt" nach Rom antreten und vor dem großen Charlatan im Vatikan ihre Knie beugen.

In hohem Maße ist es auch zu bedauern, daß die zunehmende Neigung für äußeren Glanz und festliches Gepränge im sogenannten „neuen Kurse" der wahren innerlichen Religion schweren Eintrag tut. Ein auffälliges Zeugnis dieses äußerlichen Kirchentums ist der prachtvolle neue Dom in Berlin, den man für ein katholisches, nicht für ein evangelisches Gotteshaus halten sollte. In Indien bin ich mehrmals Priestern und Pilgern begegnet, die ihrem Gotte dadurch einen Gefallen zu tun glaubten, daß sie Gebetsräder drehten oder Gebets-

mühlen aufstellten, die bei günstigem Winde das Gebetsrad in Bewegung setzten. Man könnte die moderne Institution der Automaten zu gleichem Zwecke einführen und im Berliner Dom Gebetsautomaten aufstellen, oder auch Ablaßautomaten, die für eine Mark leichtere, für zwanzig Mark schwerere Sünden vergeben könnten. Diese Einrichtung würde der Ecclesia militans eine ansehnliche Steuer abwerfen, besonders wenn sie auch in den zahlreichen anderen neuen Kirchen Berlins eingeführt würde, die neuerdings mit einem Aufwande von vielen Millionen erbaut worden sind. Besser wären diese großen Summen für Schulen verwendet worden.

Wenn ich mir hier einige ehrliche Bemerkungen über das Wesen der widerlichen modernen Orthodoxie und Frömmelei gestatte, so erscheinen diese wohl berechtigt als Abwehr gegen die scharfen Angriffe, denen ich selbst seit vierzig Jahren ausgesetzt bin und die gerade in diesen Tagen hier mit besonderer Heftigkeit erneuert worden sind. Die Wortführer der katholischen und der evangelischen Rechtgläubigkeit, voran die römische „Germania“ und der lutherische „Reichsbote“, haben gewetteifert, um meine Vorträge in der Sing-Akademie als eine „Entwürdigung dieses altehrwürdigen Raumes“ zu beklagen und die hier gelehrte Entwickelungslehre zu verdammen — natürlich ohne irgend eine Widerlegung ihrer biologischen Wahrheiten zu geben. Die rechtgläubigen „Kinder Gottes“, vom Geiste christlicher Bruderliebe erfüllt, haben es sogar für passend erachtet, an den Türen dieses Saales Zettelträger aufzustellen, welche den eintretenden Zuhörern Schmähblätter überreichten, voll der gemeinsten Angriffe gegen meine Person und gegen die Wissenschaft, der ich diene. Ausgiebig benutzt worden sind dabei namentlich die fanatischen Schmähungen und Verleumdungen, welche der Oberhofprediger Stöcker, der Theologe Loofs, der Philologe Dennert und andere Gegner meiner „Welträtsel“ ausgestreut haben und auf die ich im Nachwort zu dieser Schrift einiges erwidert habe. Die zahlreichen Unwahrheiten dieser frommen Gottesstreiter weise ich hier einfach zurück; wir Naturforscher haben von der Wahrheit andere Begriffe, als sie in kirchlichen Kreisen herrschen.[13])

Um noch ein Wort über das Verhältnis unserer Naturerkenntnis zum Christentum hinzuzufügen, so möchte ich nur bemerken, daß sie mit dessen mystischen Dogmen und übernatürlichem Wunderglauben allerdings unvereinbar ist; daß sie aber den hohen ethischen Wert seiner Sittenlehre vollauf anerkennt. Allerdings sind die höchsten Gebote der christlichen Religion, vor allen Mitleid und Nächstenliebe, nicht neue Entdeckungen derselben, sondern als „goldene Regel" der Sittenlehre schon Jahrhunderte vor Christus gelehrt und geübt worden. Allein das Christentum hat doch das Verdienst, sie eindringlicher gepredigt und entwickelt zu haben; auch hat es seinerzeit als Kulturförderer vielfach segensreich gewirkt, obgleich später der Papismus im Mittelalter, mit seinen Inquisitionen und Hexenprozessen, seinen Scheiterhaufen und Glaubenskriegen das blutigste Gegenstück zur milden Religion der Liebe lieferte. Was aber das orthodoxe historische Christentum betrifft, so ist dasselbe nicht durch die moderne Naturwissenschaft direkt zerstört worden, sondern durch die gelehrten und ehrlichen Theologen selbst. Schon der aufgeklärte Protestantismus, der hier in Berlin vor achtzig Jahren durch Schleiermacher so große Geltung gewann, später die Werke von Feuerbach, die Forschungen über das Leben Jesu von David Strauß und Renan, neuerdings die hier gehaltenen Vorträge von Delitzsch und Harnack, haben wenig von dem übrig gelassen, was die strenge Rechtgläubigkeit als unentbehrliche Grundlagen des historischen Christentums festhält. Kalthoff in Bremen geht sogar soweit, alle christlichen Traditionen für Mythen zu erklären und die Entwickelung des Christentums als ein notwendiges Kulturprodukt seiner Zeit zu betrachten.

Gegenüber diesen mächtigen Aufklärungstendenzen der Theologie und Philosophie im Beginn des 20. Jahrhunderts wird es vielfach als ein trauriger Anachronismus beklagt, daß die einflußreichen Unterrichtsministerien der beiden größten deutschen Staaten, Preußen und Bayern, ganz im trüben Fahrwasser der Römischen Kirche segeln und daß sie deren jesuitischen Geist auch im niederen und höheren Unterricht einzupflanzen suchen. Hat doch erst in diesen Wochen wieder

das preußische Kultusministerium — eines der rückständigsten in der Geschichte des deutschen Unterrichtswesens — gefährliche Versuche gemacht, die akademische Freiheit — ein Palladium des deutschen Geisteslebens — zu unterdrücken. Diese zunehmende geistige Reaktion im „Deutschen Reiche römischen Geistes" erinnert an jene traurigen Zeiten des 18. und 19. Jahrhunderts, in denen tausende der besten, ehrlichsten und tüchtigsten deutschen Staatsbürger nach Nordamerika auswanderten, um in freier Lebensluft ihre Geisteskräfte ungehemmt entfalten können. Wie dieser Selektionsprozeß den Vereinigten Staaten positiv zugute gekommen ist, so hat er unstreitig für unser deutsches Vaterland selbst negativ sehr nachteilig gewirkt. Eine Masse untüchtiger und serviler Charaktere, Streber und Kriecher aller Art sind dadurch gezüchtet worden. Die fossilen Vorstellungen vieler unserer tonangebenden Juristen scheinen uns heute oft bis in die Kreide- und Juraperiode, die paläozoischen Deklamationen vieler Theologen und Synoden sogar bis in die Permische und Steinkohlenzeit zurückzureichen.

Indessen möchten wir doch die Befürchtungen, die sich an diese zunehmende politische und kirchliche Reaktion knüpfen, nicht zu ernst nehmen. Denken wir nur an die ungeheure Kulturmacht, welche heute der kolossale internationale Verkehr darstellt, und vertrauen wir dem befreienden Gedankenaustausch, welchen täglich Tausende von Eisenbahnzügen und Dampfschiffen zwischen Ost und West vermitteln. Auch bei uns in Deutschland wird das gegenwärtig herrschende Dunkel wieder helleren Sonnenstrahlen weichen müssen, und dazu wird nach meiner festen Überzeugung gerade der unausbleibliche Sieg des Entwickelungs-Gedankens das meiste beitragen.

Neben dem Entwickelungsgesetz und eng mit ihm verknüpft wird als höchster Triumph der modernen Naturerkenntnis das allmächtige Substanzgesetz betrachtet, das Gesetz von der Erhaltung der Materie oder des Stoffes (Lavoisier, 1789) und von der Erhaltung der Energie oder Kraft (Robert Mayer, 1842). Beide großen Gesetze stehen in offenkundigem Widerspruch zu den drei großen Zentraldogmen der Metaphysik, die die meisten Gebildeten noch heute

als die wertvollſten Schätze ihres höheren Geiſteslebens betrachten: dem Glauben an den perſönlichen Gott, an die Unſterblichkeit der perſönlichen Seele und an die Freiheit des menſchlichen Willens. Aber dieſe drei großen Glaubensobjekte, die mit unzähligen wertvollen Geiſteserzeugniſſen und Kulturinſtitutionen innig verwachſen ſind, werden deshalb nicht aus der Welt geſchafft; ſie verſchwinden nur als Wahrheiten aus dem Gebiete der reinen Wiſſenſchaft. Dagegen bleiben ſie beſtehen als wertvolle Phantaſieſchöpfungen im Reiche der Dichtung. Hier werden ſie nicht allein, wie bisher, tauſende der ſchönſten und erhabenſten Motive für alle Zweige der Kunſt abgeben, für die bildende und bauende, Tonkunſt und Dichtkunſt, ſondern ſie werden auch einen hohen ethiſchen uud ſozialen Wert behalten in der Erziehung der Jugend, wie in der Organiſation der Geſellſchaft. Wie wir aus den Sagen des klaſſiſchen Altertums (z. B. aus der herrlichen Herkulesſage, aus der Odyſſee und Ilias) oder aus der Sage von Wilhelm Tell eine Fülle von künſtleriſchen und ethiſchen Anregungen ſchöpfen, ſo wird es auch mit den Sagen der chriſtlichen Mythologie ſich dauernd verhalten; dasſelbe gilt aber auch von den phantaſiereichen Dichtungsgebilden anderer Religionen, die den tranſzendenten Vorſtellungen von Gott, Freiheit und Unſterblichkeit die mannigfaltigſte Form gegeben haben.

So wird auch fernerhin die erwärmende edle Kunſt neben der erleuchtenden herrlichen Wiſſenſchaft — nicht im Gegenſatz zu ihr, ſondern in Harmonie mit ihr — der wertvollſte Beſitz des menſchlichen Geiſtes bleiben. Aufs neue wird ſich immerdar Goethes Wort bewähren:

„Wer Wiſſenſchaft und Kunſt beſitzt,
Der hat auch Religion!
Wer dieſe beiden nicht beſitzt,
Der habe Religion!“

Unſer Monismus — „als Band zwiſchen Religion und Wiſſenſchaft“ — wird in dieſem Sinne von Goethe „Gott und Welt“ vereint umfaſſen, wie es ſchon der große Spinoza klar ausgeſprochen und wie es Giordano Bruno durch ſeinen Feuertod beſiegelt hatte. Man hat neuerdings mehrfach behauptet, daß Goethe eigentlich

„gläubiger Chriſt“ geweſen ſei und ein berühmter jüngerer Redner hatte vor einigen Jahren hier in Berlin unſeren größten Dichter ſogar als Zeugen für die wunderbaren Dogmen der chriſtlichen Konfeſſion angerufen. Demgegenüber müſſen wir daran erinnern, daß Goethe ſelbſt ſich ausdrücklich als „dezidierten Nichtchriſten“ bezeichnet hat; der „große Heide von Weimar“ hat gerade in ſeinen herrlichſten Dichtungen, in „Fauſt“ und „Prometheus“, in „Gott und Welt“ ſeinem pantheiſtiſchen Glaubensbekenntnis klarſten Ausdruck gegeben. Wie ſollte auch ein ſo gewaltiger Denker, in deſſen Geiſte die Entwickelung des organiſchen Lebens viele Millionen Jahre durchlief, dem kurzſichtigen Glauben an einen jüdiſchen Propheten und Schwärmer gehuldigt haben, der vor 1900 Jahren die Menſchheit durch ſeinen Opfertod erlöſen wollte?

Unſer moniſtiſcher Gott, als allumfaſſendes Weltweſen — der „Naturgott“ von Spinoza und Goethe — iſt identiſch mit der ewigen, allbeſeelenden Energie und ſteht der raumerfüllenden Materie nicht feindlich und fremd gegenüber, ſondern iſt mit ihr zur ewigen und unendlichen Subſtanz verbunden; er „lebt und webt in allen Dingen“, wie das Evangelium auch ſagt. Da wir nun ſehen, daß das Subſtanzgeſetz ganz allgemeine Geltung hat, daß die Erhaltung von Kraft und Stoff, von Energie und Materie untrennbar verknüpft iſt, da wir ferner ſehen, daß die ununterbrochene Entwickelung dieſer Subſtanz denſelben „ewigen ehernen großen Geſetzen“ gehorcht, ſo finden wir Gott im Naturgeſetz ſelbſt. Der Wille Gottes iſt im fallenden Regentropfen und im wachſenden Kriſtall ebenſo geſetzmäßig wirkſam, wie im Dufte der Roſe und im Geiſte des Menſchen. Und ſo kommen wir zuletzt immer wieder auf jenes herrlichſte Wort zurück, das unſer größter Deutſcher Genius Wolfgang Goethe uns als höchſte Gottesweisheit geſchenkt hat:

„Was wär' ein Gott, der nur von außen ſtieße,
Im Kreis das All am Finger laufen ließe!
Ihm ziemt's, die Welt im Innern zu bewegen,
Natur in Sich, Sich in Natur zu hegen,
So daß, was in ihm lebt und webt und iſt,
Nie Seine Kraft, nie Seinen Geiſt vermißt.“

Anhang:

Tabellen und Anmerkungen.

1. Zeitalter und Perioden der Erdgeſchichte.

Zeitalter der organiſchen Erdgeſchichte	Perioden der organiſchen Erdgeſchichte	Verſteinerungen von Wirbeltieren	Ungefähre Länge der paläontologiſchen Zeiträume
I. Archozoiſches Zeitalter (Primordial-Zeit) Herrſchaft der Wirbelloſen	1. Laurentiſche Periode 2. Algonkiſche Periode 3. Cambriſche Periode	Verſteinerte Reſte von Wirbeltieren fehlen noch ganz	52 Millionen Jahre 63000 Fuß Dicke der Sedimentſchichten
II. Paläozoiſches Zeitalter (Primär-Zeit) Herrſchaft der Fiſche	4. Siluriſche Periode 5. Devoniſche Periode 6. Carboniſche Periode 7. Permiſche Periode	Pisces Fiſche Dipneusta Lurchfiſche Amphibia Lurche Reptilia Schleicher	34 Millionen Jahre 41200 Fuß Dicke der Sedimentſchichten
III. Meſozoiſches Zeitalter (Sekundär-Zeit) Herrſchaft der Reptilien	8. Trias-Periode 9. Jura-Periode 10. Kreide-Periode	Monotrema Gabeltiere Marsupialia Beuteltiere Mallotheria Urzottentiere	11 Millionen Jahre 12200 Fuß Dicke der Sedimentſchichten
IV. Känozoiſches Zeitalter (Tertiär-Zeit) Herrſchaft der Säugetiere	11. Eocän-Periode 12. Oligocän-Periode 13. Miocän-Periode 14. Pliocän-Periode	Prosimiae Halbaffen Cynopitheca Hundsaffen Anthropoides Menſchenaffen Pithecanthropi Affenmenſchen	3 Millionen Jahre 3600 Fuß Dicke der Sedimentſchichten
V. Anthropozoiſches Zeitalter (Quartär-Zeit) Herrſchaft des Menſchen	15. Glacial-Periode 16. Poſtglacial-Periode	Urmenſchen, Wilde Barbaren, ſpäter Kulturmenſchen	300000 Jahre Geringe Dicke der Sedimentſchichten

2A. Progonotaxis des Menschen, Erste Hälfte:

Ältere Ahnen-Reihe, ohne fossile Urkunden, vor der Silur-Zeit.

Haupt-Stufen	Stammgruppen der Ahnen-Reihe	Lebende Verwandte der Ahnen-Stufen	Paläontologie	Ontogenie	Morphologie
1.—5. Stufe: **Protisten-Ahnen** Einzellige Organismen 1—2: Plasmodome Protophyten 3—5: Plasmophage Protozoen	1. **Monera** (Plasmodoma) Ohne Zellkern	1. **Chromacea** (*Chroococcus*) *Phycochromacea*	0	!?	I
	2. **Algaria** Einzellige Algen Mit Zellkern	2. **Paulotomea** *Palmellacea* *Eremosphaera*	0	!?	I
	3. **Lobosa** Einzellige (Amöbine) Rhizopoden	3. **Amoebina** *Amoeba* *Leucocyta*	0	!!	II
	4. **Infusoria** Einzellige Infusionstiere	4. **Flagellata** Euflagellata Zoomonades	0	?	II
	5. **Blastaeades** Vielzellige Hohlkugeln (Coenobia)	5. **Catallacta** *Magosphaera, Volvocina* *Blastula!*	0	!!!	III
6.—11. Stufe: **Wirbellose Metazoen-Ahnen** 6—8: Coelenterien, ohne After und Leibeshöhle 9—11: Vermalien, mit After und mit Leibeshöhle	6. **Gastraeades** Mit zwei Keimblättern Urdarmtiere	6. **Gastrula** *Hydra, Olynthus* *Orthonectida*	0	!!!	III
	7. **Platodes I** *Platodaria* (Ohne Nephridien)	7. **Cryptocoela** (*Convoluta*) (*Proporus*)	0	?	I
	8. **Platodes II** *Platodinea* (Mit Nephridien)	8. **Rhabdocoela** (*Vortex*) (*Monocus*)	0	?	I
	9. **Provermalia** (Urwurmtiere) *Rotatoria*	9. **Gastrotricha** *Trochozoa* *Trochophora*	0	?	I
	10. **Frontonia** (*Rhynchelminthes*) Rüsselwürmer	10. **Enteropneusta** *Balanoglossus* *Cephalodiscus*	0	?	I
	11. **Prochordonia** Chordawürmer Mit Chorda!	11. **Copelata** *Appendicaria* Chordula-Larven!	0	!!	II
12.–15. Stufe: **Monorrhinen-Ahnen** Älteste Wirbeltiere, ohne Kiefer und ohne paarige Gliedmaßen, mit unpaarer Nasenbildung	12. **Acrania I** Ältere Schädellose (Prospondylia)	12. **Larven von Amphioxus**	0	!!!	II
	13. **Acrania II** Jüngere Schädellose	13. **Leptocardia** Amphioxus (Lanzelot)	0	!	III
	14. **Cyclostoma I** Ältere Rundmäuler (Archicrania)	14. **Larven von Petromyzon**	0	!!!	II
	15. **Cyclostoma II** Jüngere Rundmäuler	15. **Marsipobranchia** Myxinoides Petromyzontes	0	!	III

2B. Progonotaxis des Menſchen, Zweite Hälfte:

Jüngere Ahnen-Reihe, mit foſſilen Urkunden, im Silur beginnend.

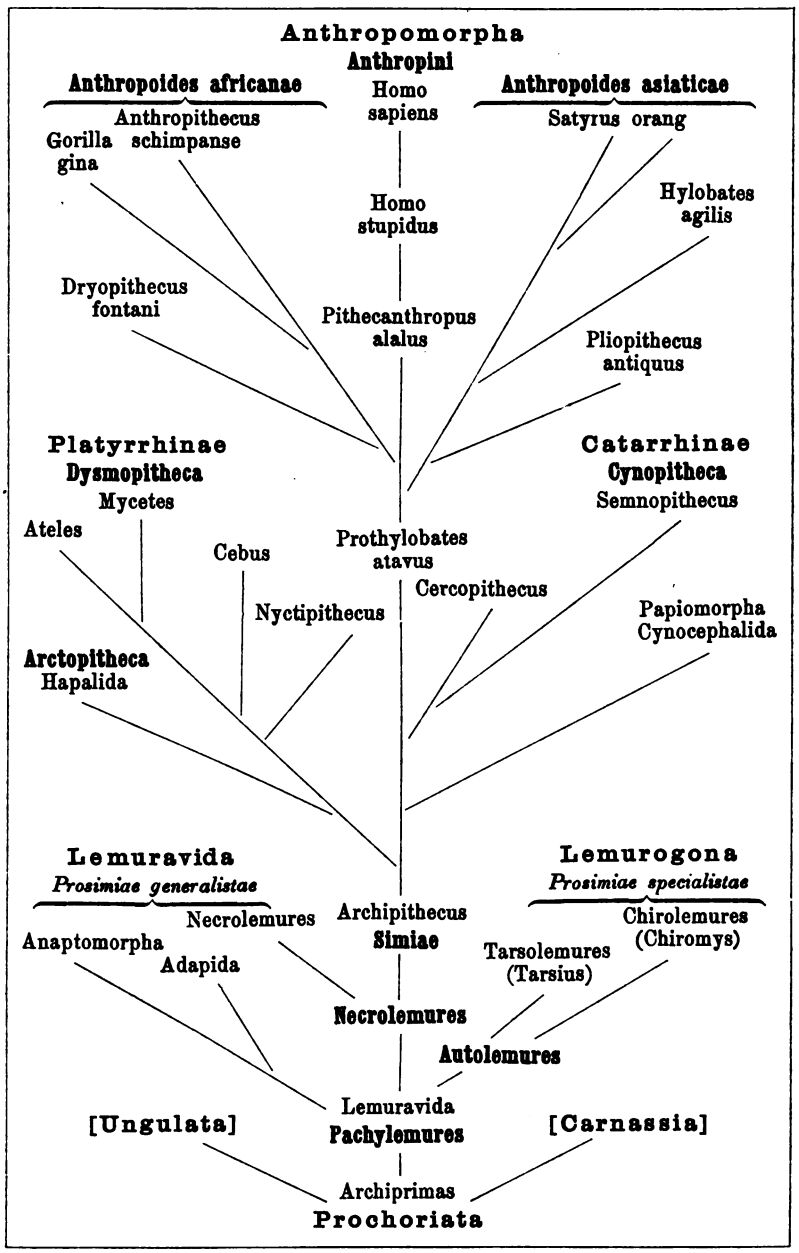
Perioden der Erdgeſchichte	Stammgruppen der Ahnen-Reihe	Lebende Verwandte der Ahnen-Stufen	Paläontologie	Ontogenie	Morphologie
Siluriſche Periode	16. **Selachii** Urfiſche *Proselachii*	16. **Notidanides** Chlamydoselachus Heptanchus	I	!!	III
Siluriſche Periode	17. **Ganoides** Schmelzfiſche *Proganoides*	17. **Accipenserides** (Störfiſche) und Polypterus	II	!	II
Devoniſche Periode	18. **Dipneusta** Lurchfiſche *Paladipneusta*	18. **Neodipneusta** Ceratodus und Protopterus	I	!!	II
Carboniſche Periode	19. **Amphibia** Lurche *Stegocephala*	19. **Phanerobranchia** und Salamandrina (Proteus, Triton)	III	!!!	III
Permiſche Periode	20. **Reptilia** Schleicher *Proreptilia*	20. **Rhynchocephalia** Ureidechſen *Hatteria*	III	!!	II
Trias-Periode (Meſoz. I)	21. **Monotrema** Gabeltiere *Promammalia*	21. **Ornithodelphia** *Echidna* *Ornithorhynchus*	I	!!!	III
Jura-Periode (Meſoz. II)	22. **Marsupialia** Beuteltiere *Prodidelphia*	22. **Didelphia** *Didelphys* *Perameles*	I	!!	II
Kreide-Periode (Meſoz. III)	23. **Mallotheria** Urzottentiere *Prochoriata*	23. **Insectivora** Erinaceida (Ictopsida +)	II	!	I
Alt-Eocän-Periode	24. **Lemuravida** Ältere Halbaffen Dent. 3. 1. 4. 3.	24. **Pachylemures** (*Hyopsodus* +) (*Adapis* +)	III	!?	II
Neu-Eocän-Periode	25. **Lemurogona** Jüngere Halbaffen Dent. 2. 1. 4. 3.	25. **Autolemures** *Eulemur* *Stenops*	II	!?	II
Oligocän-Periode	26. **Dysmopitheca** Weſtaffen Dent. 2. 1. 3. 3.	26. **Platyrrhinae** (*Anthropops* +) (*Homunculus* +)	I	!	II
Alt-Miocän-Periode	27. **Cynopitheca** Hundsaffen (geſchwänzt)	27. **Papiomorpha** Papſtaffen *Cynocephalus*	I	!	III
Neu-Miocän-Periode	28. **Anthropoides** Menſchenaffen (ſchwanzlos)	28. **Hylobatida** Hylobates Satyrus	I	!!	III
Pliocän-Periode	29. **Pithecanthropi** Affenmenſchen (Alali, ſprachlos)	29. **Anthropitheca** Schimpanſe Gorilla	II	!!!	III
Pleiſtocän-Periode	30. **Homines** (Loquaces, ſprechend)	30. **Weddales** Auſtralneger	I	!!!	III

3. Syſtem der Herrentiere (Primates).

(NB. + bedeutet ausgeſtorbene Formen, — V noch lebende Gruppen, — ⊙ die hypothetiſche Stammform. Vgl. meine Natürliche Schöpfungsgeſchichte, X. Aufl. 1902, Vortrag 27; Anthropogenie, V. Aufl. 1903, Vortrag 23.)

Ordnungen	Unterordnungen	Familien	Gattungen
I. Prosimiae Halbaffen (*Hemipitheci* vel *Lemures*) Orbita von der Temporal-Grube durch einen Knochenbogen unvollſtändig getrennt. Uterus duplex oder bicornis. Placenta diffusa indecidua (meiſtens!). Großhirn relativ klein, glatt oder ſchwach gefurcht.	1. **Lemuravida** (*Palalemures*) Alte Halbaffen (Generaliſten) Urſprünglich Krallen an allen oder den meiſten Fingern, ſpäter Übergang zur Nagelbildung. Tarſus primitiv.	1. **Pachylemures** + (*Hyopsodina*) Dent. (44) = $\frac{3}{3}:\frac{1}{1}:\frac{4}{4}:\frac{3}{3}$ Primitive Dentur	*Archiprimas* ⊙ *Lemuravus* + Alt-Eocän *Pelycodus* + Alt-Eocän *Hyopsodus* + Jung-Eocän
		2. **Necrolemures** + (*Anaptomorpha*) Dent. (40) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{4}{4}:\frac{3}{3}$ Reduzierte Dentur	*Adapis* + *Plesiadapis* + *Necrolemur* +
	2. **Lemurogona** (*Neolemures*) Moderne Halbaffen (Spezialiſten) Gewöhnlich alle Finger mit Nägeln, (ausgenommen die zweite Hinterzehe). Tarſus modifiziert.	3. **Autolemures** V (*Lemurida*) Dent. (36) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Spezialiſierte Dentur	*Eulemur* *Hapalemur* *Lepilemur* *Nycticebus* *Stenops* *Galago*
		4. **Chirolemures** V (*Chiromyida*) Dent. (18) = $\frac{1}{1}:\frac{0}{0}:\frac{1}{0}:\frac{3}{3}$ Rodentien-Dentur	*Chiromys* (Krallen an allen Fingern, excepto Halluce)
II. Simiae Affen (*Pitheci* vel *Simiales*) Orbita von der Temporal-Grube durch ein Knochen-Septum vollſtändig getrennt. Uterus simplex, pyriformis. Placenta discoidea, deciduata. Großhirn relativ groß, ſtark gefurcht.	3. **Platyrrhinae** Plattnaſige Affen *Hesperopitheca* Weſtaffen (Amerika) Naſenlöcher ſeitlich, mit breitem Septum. 3 *Praemolaren*.	5. **Arctopitheca** V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{2}{2}$ Nur am Hallux ein Nagel	*Hapale* *Midas*
		6. **Dysmopitheca** V Dent. (36) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{3}{3}:\frac{3}{3}$ Nägel an allen Fingern	*Callithrix* *Nyctipithecus* *Cebus* *Mycetes* *Ateles*
	4. **Catarrhinae** Schmalnaſige Affen *Eopitheca* Oſtaffen (Arctogaea) Europa, Aſien u. Afrika Naſenlöcher vorn, mit ſchmalem Septum. 2 *Praemolaren*. Nägel an allen Fingern.	7. **Cynopitheca** V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{2}{2}:\frac{3}{3}$ Meiſt mit Schwanz und Backentaſchen. Kreuzbein mit 3 oder 4 Wirbeln	*Cynocephalus* *Cercopithecus* *Inuus* *Semnopithecus* *Colobus* *Nasalis*
		8. **Anthropomorpha** V Dent. (32) = $\frac{2}{2}:\frac{1}{1}:\frac{2}{2}:\frac{3}{3}$ Ohne Schwanz und ohne Backentaſchen. Kreuzbein mit 5 Wirbeln	*Hylobates* *Satyrus* *Pliopithecus* + *Gorilla* *Anthropithecus* *Dryopithecus* + *Pithecanthropus* + *Homo*

4. Stammbaum der Herrentiere (Primates).



Erläuterung zur historischen Tabelle S. 95.

Chronometrische Reduktion der biogenetischen Zeiträume.

Die ungeheure Länge der biogenetischen Perioden (— d. h. der Zeiträume, in denen sich das organische Leben auf unserem Planeten entwickelt hat —) wird von den Geologen und Paläontologen, den Astronomen und Physikern noch heute sehr verschieden abgeschätzt, weil die empirischen Grundlagen ihrer Berechnung sehr unvollständig sind und sehr abweichende Beurteilung gestatten. Indessen kommen doch die meisten zuständigen Naturforscher in der Überzeugung überein, daß deren Länge mindestens zwischen 100 und 200 Millionen Jahre beträgt (nach anderen das Doppelte oder Mehrfache). Nehmen wir als Minimalzahl nur hundert Jahrmillionen an (— d. h. 100000 Jahrtausende! —) so verteilen sich diese auf die fünf Hauptperioden der organischen Erdgeschichte ungefähr so, wie es die Tabelle auf S. 95 zeigt. Um die erstaunliche Länge dieser phylogenetischen Perioden unserer menschlichen Vorstellung etwas näher zu bringen, und namentlich die relative Kürze der sogenannten „Weltgeschichte" anschaulich zu machen, hat Dr. Heinrich Schmidt (Jena) die angenommene Minimalzahl von 100 Jahrmillionen durch chronometrische Reduktion auf einen Tag projiziert. Durch diese „verjüngende Projektion" verteilen sich die 24 Stunden des „Schöpfungstages" folgendermaßen auf die fünf phylogenetischen Perioden:

I. **Archozoische Periode** (52 Jahrmillionen)	=	12	Stunden	30	Minuten
II. **Paläozoische Periode** (34 Jahrmillionen)	=	8	„	7	„
III. **Mesozoische Periode** (11 Jahrmillionen)	=	2	„	38	„
IV. **Känozoische Periode** (3 Jahrmillionen)	=			43	„
V. **Anthropozoische Periode** (0,1—0,2 Millionen)	=			2	„

Nimmt man die Länge der sogenannten „Weltgeschichte" (d. h. der menschlichen Kulturgeschichte) auf 6000 Jahre an, so würde dieselbe nur die letzten fünf Sekunden des „Schöpfungstages" betragen (— die christliche Ära noch nicht zwei Sekunden!! —). — Vgl. „Prometheus", 1899, Jahrgang X, S. 381.

Anmerkungen.

1. (S. 14.) **Entwickelungs-Begriff.** Noch heute wird der Begriff der *Entwickelung* in mehreren Wissenschaften so verschiedenartig aufgefaßt und definiert, daß es wichtig ist, denselben in der hier festgehaltenen *allgemeinen* Bedeutung von vornherein festzustellen. Ich verstehe unter „Entwickelung" im weitesten Sinne die beständigen „*Veränderungen der Substanz*", indem ich den fundamentalen Substanz-Begriff von *Spinoza* zugrunde lege; in ihm sind „Kraft und Stoff" (= Energie und Materie) — oder „Geist und Natur" (= Gott und Welt) untrennbar vereinigt. *Entwickelungsgeschichte* im weitesten Umfang des Begriffes ist also „*Geschichte der Substanz*", wobei das *Substanz-Gesetz* als allgemein gültig angenommen wird. In ihm bleiben das „Gesetz von der Erhaltung der Materie" (*Lavoisier*, 1789) und das „Gesetz von der Erhaltung der Energie" (*Robert Mayer*, 1842) unzertrennlich verknüpft, wie verschiedenartig auch die *Form* im Wechsel des Geschehens sich gestaltet. Vergl. Kapitel 12 meiner „Welträtsel" (Substanz-Gesetz).

2. (S. 15.) **Laplace und der Monismus.** Orthodoxe Blätter haben sich neuerdings bemüht, das berühmte *atheistische Bekenntnis* des großen *Laplace*, das nur die ehrliche Konsequenz seines großartigen „Weltsystems" darstellt, zu leugnen; sie haben sogar behauptet, daß dieser monistische Naturphilosoph sich auf seinem Sterbebette noch zum *katholischen Glauben* bekannt habe; als Beweis dafür wird das spätere Zeugnis eines ultramontanen Priesters angeführt. Was von der Wahrheitsliebe solcher fanatischen „Gottesknechte" zu halten ist, braucht nicht erörtert zu werden. Die Kirche hält solche falsche Zeugnisse, falls sie „zu Ehren Gottes" (— d. h. zu ihrem Nutzen —) geschehen, für fromme Werke („*Pia fraus!*"). Dagegen ist es von Interesse, daran zu erinnern, was vor 120 Jahren ein preußischer Kultus-Minister, von *Zedlitz*, an das Konsistorium zu Breslau antwortete, auf dessen Vorstellung, daß „derjenige der beste Untertan sei, welcher am meisten glaube"; er schrieb ihm: „Seine Majestät (*Friedrich der Große*) ist nicht gesonnen, die Sicherheit des Staates auf die *Dummheit der Untertanen* zu gründen." Vergl. den vortrefflichen Vortrag von Dr. *J. Unold*: „Aufgaben und Ziele des Menschenlebens" (Sammlung *Teubner*, Leipzig, 12. Bändchen[S. 6). Ein trauriges Gegenstück zu diesem

liberalen Karl von Zedlitz, der die freie Geistesrichtung im Preußischen Schulwesen zu fördern suchte, bildet der moderne Kultus-Minister Robert von Zedlitz, der 1891 dem Preußischen Landtage das konservativ-ultramontane „Volksschulgesetz" vorlegte. Dieses berüchtigte Gesetz sollte die Volksschule der wissenschaftlichen Pädagogik entziehen und der papistischen Hierarchie ausliefern; es erregte so allgemeinen Widerstand der öffentlichen Meinung, daß es zurückgezogen werden mußte. Vergl. meinen Aufsatz über: „Die Weltanschauung des neuen Kurses" (Bd. II der „Gemeinverständlichen Vorträge", S. 327).

3. (S. 16.) **Monistische Geologie.** Karl von Hoff in Gotha (ähnlich wie Wolff und Lamarck erst spät gewürdigt!) hat 1822 die Grundlagen der natürlichen Erdgeschichte geschaffen, auf denen dann Charles Lyell 1830 seine Prinzipien der Geologie aufführte. „In seinen Grundansichten finden wir jenen erhabenen Begriff von der Einheit und Stetigkeit im Wesen und Wirken der Natur, die in ungemessenen Zeiträumen nach unwandelbaren Gesetzen langsam und stetig schafft, die vorhandenen Dinge beständig umformt und entwickelt." (Vergl. die wissenschaftliche Biographie von Dr. Otto Reich: Karl Ernst von Hoff, der Bahnbrecher moderner Geologie (Leipzig 1905); ferner: Johannes Walther, Einleitung in die Geologie, Jena 1893, I. Teil, S. 15.

4. (S. 16.) **Moses oder Darwin.** Eine vortreffliche populäre Darstellung dieser wichtigen Alternative, mit besonderer Rücksicht auf den verderblichen „fürchterlich klaffenden Zwiespalt zwischen höherem und niederem Schulwesen" hat 1896 Arnold Dodel gegeben im dritten Bande seiner Gesammelten Vorträge und Aufsätze: „Aus Leben und Wissenschaft" (Stuttgart). Als Gegenstück zu dieser monistischen und vernunftgemäßen Kritik der Mosaischen Schöpfungslehre ist das komische Werk des englischen Bibel-Verteidigers Samuel Kinns zu vergleichen: „Moses and Geology, or Harmony of the Bible with Science" (London 1882). Gleich den modernsten Jesuiten führt hier der fromme Bibel-Astronom die unglaublichsten Luftsprünge aus, um die unmögliche Aussöhnung zwischen Naturerkenntnis und Bibelglauben zu bewirken.

5. (S. 17.) **Geologie und Schulbildung.** Die großen Mängel des deutschen Schul-Unterrichts treten in der Vernachlässigung der Geologie und Biologie besonders hervor. Wie anregend und lehrreich schon die einfache Betrachtung der jedermann zugänglichen Erscheinungen der Erd-Entwickelung sind, lehrt die „Vorschule der Geologie" von Johannes Walther (1905).

6. (S. 26.) **Philosophie und Entwickelungslehre.** Die deutsche Philosophie, wie sie an unseren Universitäten offiziell vertreten wird, ist noch heute zum größten Teile Metaphysik, welche der empirischen Grundlagen der Naturwissenschaft entbehren zu können glaubt. Aus Mangel an biologischen Kenntnissen und an Verständnis ihrer Bedeutung hat sie sich daher auch meistens der

modernen Entwickelungslehre gegenüber teils gleichgültig, teils ablehnend verhalten.

7. (S. 34.) **Jesuiten und Naturforscher.** Die aalglatte Sophistik der Jesuiten, die in ihrem großartigen politischen Lügen-System zu bewunderungswürdiger Vollkommenheit ausgebildet ist, läßt sich durch Vernunft-Gründe überhaupt nicht widerlegen. Ein interessantes Beispiel dafür hat früher Pater Wasmann selbst in seinem Streite mit dem Arzte Dr. Julian Marcuse geliefert. In seinem fanatischen Glaubenseifer hatte sich der „Naturforscher" Wasmann dazu verstiegen, den plumpen Schwindel einer sogenannten „Wunderheilung" zu Ehren der „Mutter Gottes von Oostacker" auszubeuten (der belgischen „Jungfrau Maria von Lourdes"). Dr. Marcuse erwarb sich das Verdienst, diesen „frommen Betrug" in seiner ganzen erstaunlichen Blöße aufzudecken („Deutsche Stimmen", Berlin 1903, IV. Jahrg., Nr. 20). Statt einer wissenschaftlichen Widerlegung antwortete der Jesuit mit sophistischen Verdrehungen und persönlichen Invektiven (Wissenschaftliche (?) Beilage zur „Germania", Berlin 1902, Nr. 43, und 1903, Nr. 13). In der endgültigen Erwiderung darauf sagt Dr. Marcuse: „Was ich wollte, ist erreicht; der denkenden Menschheit wieder einmal einen Einblick zu gewähren in jene Ideenwelt des toten und inhaltleeren Buchstabenglaubens, der sich vermißt, an Stelle der Naturforschung und Wissenschaft, der Wahrheit und Erkenntnis, rohesten Aberglauben und den Kultus der Heilmythen zu setzen. („Deutsche Stimmen", 1903, V. Jahrgang, Nr. 3.)

8. (S. 37.) **Kaiser und Papst.** Während ich die Korrektur dieser Vorträge lese, bringen die Zeitungen Nachrichten über eine neue Niederlage des deutschen Kaisertums, die das Herz jedes aufrichtigen Vaterlandsfreundes mit tiefer Betrübnis erfüllen muß. Am 9. Mai dieses Jahres feierte die deutsche Nation das Gedächtnis des hundertjährigen Todestages unseres populärsten Dichters, Friedrich Schiller. Mit seltener Einmütigkeit fanden sich alle politischen Parteien in Deutschland und alle deutschen Vereine im Auslande zusammen, um ihrer Verehrung für den großen Dichter des deutschen Idealismus Ausdruck zu geben. In Straßburg hielt Professor Theobald Ziegler eine ausgezeichnete Festrede in der Aula der Universität. Der Kaiser, in Straßburg anwesend, war dazu eingeladen, erschien aber nicht; statt dessen hielt er in der Nähe eine glänzende militärische Parade ab. Wenige Tage darauf saß er an einer Tafel mit den römischen Kardinälen und Bischöfen deutschen Namens zusammen, darunter der berüchtigte Bischof Benzler, der die Erde eines christlichen Friedhofs durch die Beerdigung eines Protestanten für entweiht erklärte. Die deutschen Katholiken pflegen bei solchen Festen den ersten Toast auf den römischen Papst, den zweiten auf den Deutschen Kaiser auszubringen; sie jubeln jetzt, daß Kaiser und Papst freundschaftlich Verbündete sind. Die ganze Geschichte des

römiſchen Papismus (eines elenden Zerrbildes der alten katholiſchen Religion!) lehrt aber deutlich, daß beide von Natur unverſöhnliche Feinde bleiben müſſen! Entweder herrſcht der Kaiſer oder der Papſt!

9. (S. 47.) **Biographiſche Erinnerungen.** Da ich in dieſen Berliner Vorträgen mehrfach Gelegenheit hatte, einige Erlebniſſe aus meiner Studienzeit vor fünfzig Jahren (in Berlin und Würzburg) mitzuteilen, ſowie auf meine früheren Arbeiten zurückzugreifen, füge ich hinzu, daß der freundliche, ſich dafür intereſſierende Leſer nähere Mitteilungen darüber in folgenden Schriften findet: I. Wilhelm Bölſche, Ernſt Haeckel, Ein Lebensbild. 2. Aufl. 1905, Seemann, Berlin. II. Wilhelm Breitenbach, Ernſt Haeckel, Ein Bild ſeines Lebens und ſeiner Arbeit. 2. Aufl., Brackwede 1905. III. Konrad Keller und Arnold Lang, Ernſt Haeckel als Forſcher und Menſch. Reden, gehalten bei der Feier des 70. Geburtstages, am 16. Februar 1904 (Zürich).

10. (S. 50.) **Darwin und Virchow.** Der eigenhändig geſchriebene Brief, in dem der milde Darwin ſein ſcharfes Urteil über Virchow fällt, iſt abgedruckt auf S. 50 meines Cambridge-Vortrages (1898): Über unſere gegenwärtige Kenntnis vom Urſprung des Menſchen (9. Aufl., Stuttgart 1905). Die betreffende Stelle lautet wörtlich: „Virchows conduct is shameful, and I hope he will some day feel the shame“. Meine Entgegnung auf Virchows Rede unter dem Titel „Freie Wiſſenſchaft und freie Lehre“ iſt abgedruckt im II. Bande meiner „Gemeinverſtändlichen Vorträge“ (Bonn 1902, S. 199) und neuerdings im „Freien Wort“ (Neuer Frankfurter Verlag, April 1905).

11. (S. 52.) **Goethes Naturphiloſophie.** Die Beziehungen von Goethe zum Monismus und zum Entwicklungsgedanken habe ich in meinen früheren Schriften vielfach erörtert, beſonders in dem Eiſenacher Vortrag (1882) über: „Die Naturanſchauung von Darwin, Goethe und Lamarck“ (Gemeinverſtändliche Vorträge 1902, I. Bd., S. 217—280); ferner in meinem Vortrage: „Über die Biologie in Jena während des 19. Jahrhunderts (Jenaiſche Zeitſchrift für Naturw. Bd. 39, 1905).

12. (S. 60.) **Blutsverwandtſchaft des Menſchen.** Die täuſchenden Scheinbeweiſe, mit denen Wasmann die Bedeutung der überzeugenden Verſuche von Friedenthal, Uhlenhuth und Nuttall zu entkräften ſucht, ſind in ihrer Art Meiſterwerke jeſuitiſcher Sophiſtik, ebenſo wie die ränkevolle Polemik gegen meine „Anthropogenie“ (5. Aufl. 1903) und gegen das lehrreiche Werk von Robert Wiedersheim, „Der Bau des Menſchen als Zeugnis für ſeine Vergangenheit“ (3. Aufl. 1902).

13. (S. 88.) **Entweihung der Berliner Singakademie.** In den zahlreichen Angriffen und Schmähungen, welche die frommen Blätter der Reichshauptſtadt in den Tagen meiner Berliner Vorträge gegen mich richteten, war

auch öfter zu lesen, daß der „altehrwürdige Saal der Singakademie durch diese Vorträge schmählich entweiht worden“ sei. Indem ich für diese unbeabsichtigte Ehrenbezeugung meiner schwarzen Feinde dankend quittiere, muß ich doch bitten, dieselbe auf einen größeren Naturforscher zu übertragen, auf Alexander von Humboldt. Denn dieser berühmte Berliner Gelehrte hielt vor 77 Jahren (im Januar 1828) an derselben Stelle seine mit Recht vielbewunderten Vorträge, aus denen sein Hauptwerk, der „Kosmos“, entstand. Der große Weltreisende, der mit seinem klaren Blicke die gesetzmäßige Einheit der Gesamtnatur erkannt und der mit Goethe darin zugleich die wahre Gottes-Erkenntnis gefunden hatte, versuchte damals in edler populärer Form dem gebildeten Berliner Publikum die „Grundzüge der physischen Weltbeschreibung“ vorzutragen und überall die Herrschaft des Naturgesetzes darzulegen. Genau dasselbe, was damals Humboldt für die anorganische Natur nachgewiesen hatte, versuchte ich 77 Jahre später an derselben Stelle für die organische Welt geltend zu machen; ich wollte zeigen, wie die gewaltigen Fortschritte der modernen Biologie (seit Darwin) uns in den Stand setzen, auch das schwierigste aller Probleme, die historische Entwickelung der Pflanzen und Tiere, an ihrer Spitze des Menschen, durch das Walten derselben „ewigen, ehernen, großen Gesetze“ zu lösen. Humboldt erntete damals einerseits den lebhaftesten Beifall und Dank in allen freidenkenden und nach Wahrheit dürstenden Bildungskreisen, wie anderseits die Mißbilligung und Verdächtigung der orthodoxen und konservativen Berliner Hofkreise; der General von Witzleben stellte dem König von Preußen vor, wie gefährlich solche „glaubensfeindliche“ Lehren der Herrschaft der „Religion“ seien, ohne welche der Staat nicht bestehen könne! Indessen war Humboldt am Preußischen Königshofe (der selbst seinen Vorträgen beifällig zuhörte!) zu angesehen, um durch solche Denunziationen ernstlich gefährdet zu werden. Wenn er heute noch lebte und als natürliche Konsequenz seines „Kosmos“ auch die Deszendenztheorie und Anthropogenie lehren wollte, würde er am heutigen Königshofe wohl eine schwere Stellung haben! Übrigens rate ich den frommen Stützen von Thron und Altar, die heute über die „Entweihung der Singakademie“ bittere Klage erheben, dieselbe mit den Mitteln der modernen Desinfektion zu bekämpfen, so wie der römische Papst im September 1904 die geheiligten und durch den Freidenkerkongreß „entweihten“ Räume der römischen Kirchen desinfizieren ließ. Ich glaube allerdings nicht, daß der gefürchtete und gehaßte Wahrheitsbacillus durch solche Karbolräucherungen zu vertilgen ist, so wenig wie durch die Deklamationen der Berliner Hofprediger, die über die destruktive Entwickelungs-Theorie und die „Affentheorie“ jammern.

14. (S. 89.) **Religion und Entwickelungs-Gedanken.** Auch bei Gelegenheit dieser Berliner Vorträge ist wieder von orthodoxen und konservativen Blättern mit besonderem Eifer der alte Vorwurf wiederholt worden, daß unser Entwickelungs-

Gedanke die Religion zerstöre und damit die Grundlage des geordneten Staatswesens, ja der Kultur überhaupt, vernichte. Dieser schwere Vorwurf ist nur dann gerechtfertigt, wenn man unter „Religion“ den traditionellen Aberglauben versteht, die anthropomorphe Vorstellung eines beschränkten „persönlichen Gottes“, den egoistischen Anspruch auf ein freudenreiches „ewiges Leben“ und die irrtümliche Ansicht, daß wahre Sittlichkeit und Humanität nur auf Grund solcher mystischer Einbildungen möglich sei. Ich halte im Gegenteil an der vernünftigen Überzeugung fest, daß unsere monistische Religion, gegründet auf die moderne Naturerkenntnis, auf das Substanz-Gesetz und die Entwickelungslehre, den größten Fortschritt des Menschengeistes auch auf dem Gebiete der praktischen Philosophie bedeutet, in der Ethik und Soziologie, in der Pädagogik und Politik. Ich habe diese unerschütterliche Überzeugung eingehend begründet in meinen letzten beiden Schriften über „die Welträtsel“ und „die Lebenswunder“.

Nachwort.

Entwickelungs-Gedanke und Jesuitismus.

Das Verhältnis unseres Entwickelungs-Gedankens zu den Glaubenslehren der Jesuiten ist in vielen Beziehungen so bedeutungsvoll und unterliegt zugleich so vielen Mißdeutungen, daß ich es für eine wichtige Aufgabe hielt, durch meine drei Berliner Vorträge darüber Klarheit zu verbreiten. Ich glaube deutlich gezeigt zu haben, daß beide Lehren in diametralem und unversöhnlichem Gegensatz stehen und daß der Versuch der modernen Jesuiten, beide Antagonisten in Einklang zu bringen, auf Täuschung und Sophistik beruht. Daß ich dabei die Schriften des gelehrten Jesuiten-Pater Erich Wasmann in erster Linie berücksichtigte, war dadurch gerechtfertigt, daß dieser rührige Schriftsteller nicht nur jenes Verhältnis umfassender und geschickter behandelt, als seine meisten Ordensbrüder, sondern daß er auch durch seine gründlichen biologischen Kenntnisse und besonders durch seine vieljährigen Ameisen-Forschungen zu einer naturwissenschaftlichen Begründung seinen Ansichten besonders befähigt erscheint. Gegen meine Darstellung derselben hat nun soeben Wasmann energischen Einspruch in einem „Offenen Briefe“ an mich erhoben, der am 2. Mai 1905 veröffentlicht worden ist, in Nr. 99 der Berliner (— Römischen! —) „Germania“ und in Nr. 358 der „Kölnischen Volkszeitung“.

Die sophistischen Einwände, die Wasmann hier gegen die Darstellung meiner Berliner Vorträge erhebt, und seine irreführende Entstellung der wichtigsten Probleme nötigen mich, in diesem „Nachwort“ darauf eine kurze Entgegnung zu geben. Selbstverständlich

bin ich außerstande, alle Einwände meines Gegners zu widerlegen und ihn selbst von deren Unhaltbarkeit zu überzeugen. Bekanntlich ist es auch der klarsten und schärfsten Logik nie möglich, mit einem klugen „Jesuiten“ fertig zu werden; denn er benutzt in geschickter Weise die Tatsachen selbst, um durch ihre Verdrehung und Entstellung die Wahrheit in ihr Gegenteil zu verkehren. Auch ist es ganz vergebliche Mühe, durch Vernunftgründe einen Gegner überzeugen zu wollen, nach dessen Überzeugung der religiöse Glaube „höher steht denn alle Vernunft“. Bezeichnend für den Standpunkt von Wasmann ist die „Schlußbetrachtung“ im elften Kapitel seines Buches über „Die moderne Biologie und die Entwickelungs-Theorie“ (S. 307): „Zwischen dem natürlichen Wissen und der übernatürlichen Offenbarung kann niemals ein wahrer Widerspruch bestehen, weil sie beide aus demselben göttlichen Geiste ihren Ursprung genommen haben.“ Diese Behauptung wird treffend illustriert durch den beständigen Kampf, den die „natürliche Wissenschaft“ gegen den Glauben an die „übernatürliche Offenbarung“ unablässig zu führen gezwungen ist, und der namentlich während des letzten halben Jahrhunderts überall in der philosophischen und theologischen Literatur zutage tritt.

Der orthodoxe Standpunkt von Wasmann wird am deutlichsten durch folgendes Bekenntnis klar: „Die Entwickelungs-Theorie, die ich als Naturforscher wie als Philosoph vertrete, beruht auf den Fundamenten der christlichen Weltanschauung, die ich für die einzig richtige halte: Im Anfang schuf Gott Himmel und Erde.“ Leider hat Wasmann aber nicht gesagt, wie er sich diese „Schöpfung aus Nichts“ vorstellt und was er unter „Gott“ und unter „Himmel“ versteht. Zur Aufklärung darüber ist ihm das vortreffliche Buch von Troels-Lund zu empfehlen: „Himmelsbild und Weltanschauung.“

Fast zur selben Zeit, als ich meine darwinistischen Vorträge in Berlin hielt, erläuterte Wasmann sein Buch durch echt jesuitische Vorträge in Luzern (gehalten am 11. und 12. April in der Aula der Kantonsschule). Das ultramontane „Vaterland“ von Luzern (Nr. 88, 90, 92) bezeichnet diese Vorträge als eine „Befreiungstat“ und

als ein „entſcheidendes Moment im Kampfe der Geiſter". Hervorgehoben wird folgender Satz: „Auf der oberſten Stufe der theiſtiſchen Entwickelungs-Philoſophie ſteht Gott, der allmächtige Schöpfer Himmels und der Erde; ihm zunächſt, von ihm geſchaffen, die unſterbliche Menſchenſeele. Wir gelangen dazu nicht bloß durch den Glauben, ſondern auf induktivem, d. h. echt wiſſenſchaftlichem Wege!! Die auf theiſtiſcher Entwickelungslehre aufgebaute Weltanſchauung iſt alſo die einzig vernunftgemäße und wahrhaft wiſſenſchaftliche, während die atheiſtiſche Weltauffaſſung ſich als vernunftwidrig und unwiſſenſchaftlich erweiſt."

Um die Unwahrheit dieſer und der folgenden Behauptungen der modernſten Jeſuiten einzuſehen, müſſen wir nachdrücklich darauf hinweiſen, daß die ſtreitbare chriſtliche Kirche — die orthodox-evangeliſche Arm in Arm mit der römiſch-katholiſchen — dreißig Jahre hindurch, ſeit dem erſten Auftreten des Darwinismus — nicht allein dieſen, ſondern die Entwickelungslehre überhaupt mit allen Mitteln energiſch bekämpft hat. Und das mit vollem Recht! Denn die ſcharfblickenden Kirchenväter erkannten klarer als viele naive Philoſophen, daß die Abſtammungslehre Darwins ein unentbehrlicher Schlußſtein der univerſalen Entwickelungs-Theorie ſei und daß daraus die „Abſtammung des Menſchen von anderen Säugetieren" mit unvermeidlicher Folgerichtigkeit ſich ergebe. Sehr richtig ſagt Karl Eſcherich in ſeiner treffenden Abhandlung über die „Kirchliche Abſtammungslehre" [1]) (S. 7): „Bisher laſen wir in den Mienen der ſchwarzen Darſteller faſt nur Haß, Erbitterung, Verachtung, Spott oder Bedauern gegenüber dem neuen Eindringling in ihr Dogmengebäude, dem Deſzendenz-Gedanken. — Jetzt (nach dem Abfalle von Wasmann!) machen die Beteuerungen der Zentrumsblätter, daß die Orthodoxie ſchon ſeit Jahrzehnten die Abſtammungslehre angenommen habe, nur einen komiſchen Eindruck: Man ſucht eben jetzt, nachdem die Ab-

[1]) Karl Eſcherich, Kirchliche Abſtammungslehre. München, 1905. Beilage zur „Allgemeinen Zeitung" Nr. 34 und 35; ferner einige ſpätere Zuſätze. Vergl. auch ſeine früheren Artikel in Nr. 136 derſelben, vom 17. Juni 1902.

ſtammungslehre ſich zum endgültigen Siege durchgerungen hat, ſich ſo zu ſtellen, als ob man ihr überhaupt niemals feindlich geweſen wäre, als ob man niemals gegen ſie geſchrien und gewettert habe — wie könnte man auch jemals ſo töricht geweſen ſein, da ja doch aus der Abſtammungslehre die Weisheit und Macht des Schöpfers in noch höherem Maße und in noch herrlicherem Lichte ſich ergibt." Einen ähnlichen diplomatiſchen Rückzug führt auch der Jeſuitenpater Martin Gander aus in ſeiner populären Schrift über „Die Abſtammungslehre" (Köln 1904): „Unſere jetzigen Formen der Materie ſind alſo nicht direkte Schöpfungen Gottes, ſondern ſie ſind Wirkungen der geſtaltbildenden Kraft, die vom Schöpfer ſchon in die Urmaterie gelegt worden und die ſich dann nach und nach im Verlaufe der Erdgeſchichte betätigten, wenn die äußeren Bedingungen in richtiger Kombination gegeben waren" (!). Man beachte wohl dieſen offenkundigen Frontwechſel der ſtreitbaren Kirche!

Das bewunderungswürdige Lügenſyſtem des Jeſuitismus, und des Papismus, deſſen gefährlichſte Gardetruppe er bildet, tritt nicht allein in dieſer unmöglichen Verquickung von Abſtammungslehre und Kirchenglauben klar zutage, ſondern auch in den weiteren irreführenden Darlegungen von Wasmann, Gander, Gutberlet und Genoſſen. Die ſchweren Gefahren, mit denen dieſe jeſuitiſche Scheinwiſſenſchaft unſere Schule und unſere ganze höhere Geiſteskultur bedroht, hat neuerdings niemand überzeugender dargeſtellt, als Graf von Hoensbroech im Vorwort zu ſeinem berühmten Werke: „Das Papſttum in ſeiner ſozial-kulturellen Wirkſamkeit" (1901): „Das Papſttum in ſeinem Anſpruche, eine göttliche, von Chriſtus dem Stifter des Chriſtentums herrührende Einrichtung zu ſein, ausgeſtattet mit göttlicher Unfehlbarkeit in allen Fragen des Glaubens und der Sitte, iſt der größte, der verhängnisvollſte, der erfolgreichſte Irrtum der geſamten Weltgeſchichte. Und dieſer große Irrtum iſt umgeben von Tauſenden von Lügen ſeiner Verteidiger; und dieſer Irrtum und dieſe Lügen ſtreiten für ein Macht- und Herrſchaftsſyſtem, für den Ultramontanismus. Da iſt auch für die Wahrheit nur der

Kampf möglich. — Nirgendwo wird so viel und so systematisch gelogen, als in der ultramontanen Wissenschaft, zumal in der Kirchen- und Papstgeschichte; und nirgendwo sind die Lügen und Entstellungen verderblicher als hier; denn sie sind zu Wesensteilen der katholischen Religion geworden. Die Tatsachen der Geschichte verkünden laut: Das Papsttum ist nichts weniger als eine göttliche Einrichtung; wie keine zweite Macht der Welt hat es Fluch und Verderben, blutige Gräuel und Schändung in das innerste Heiligtum der Menschheit, in die Religion, hineingetragen."

Dieses vernichtende Urteil über Papismus und Jesuitismus ist um so wertvoller, als Graf von Hoensbroech selbst vierzig Jahre lang im Dienste des Jesuiten-Ordens stand und alle Ränke und Schleichwege desselben gründlich kennen lernte; durch Veröffentlichung derselben, auf Grundlage zahlreicher offizieller Dokumente, hat er sich ein bleibendes Verdienst um die Wahrheit und die Kultur erworben. Es war nur eine Wiederholung seines wohlbegründeten Urteils, wenn ich am Schlusse meines ersten Berliner Vortrages den Papismus den größten Schwindel nannte, der je die Geisteswelt beherrscht hat!

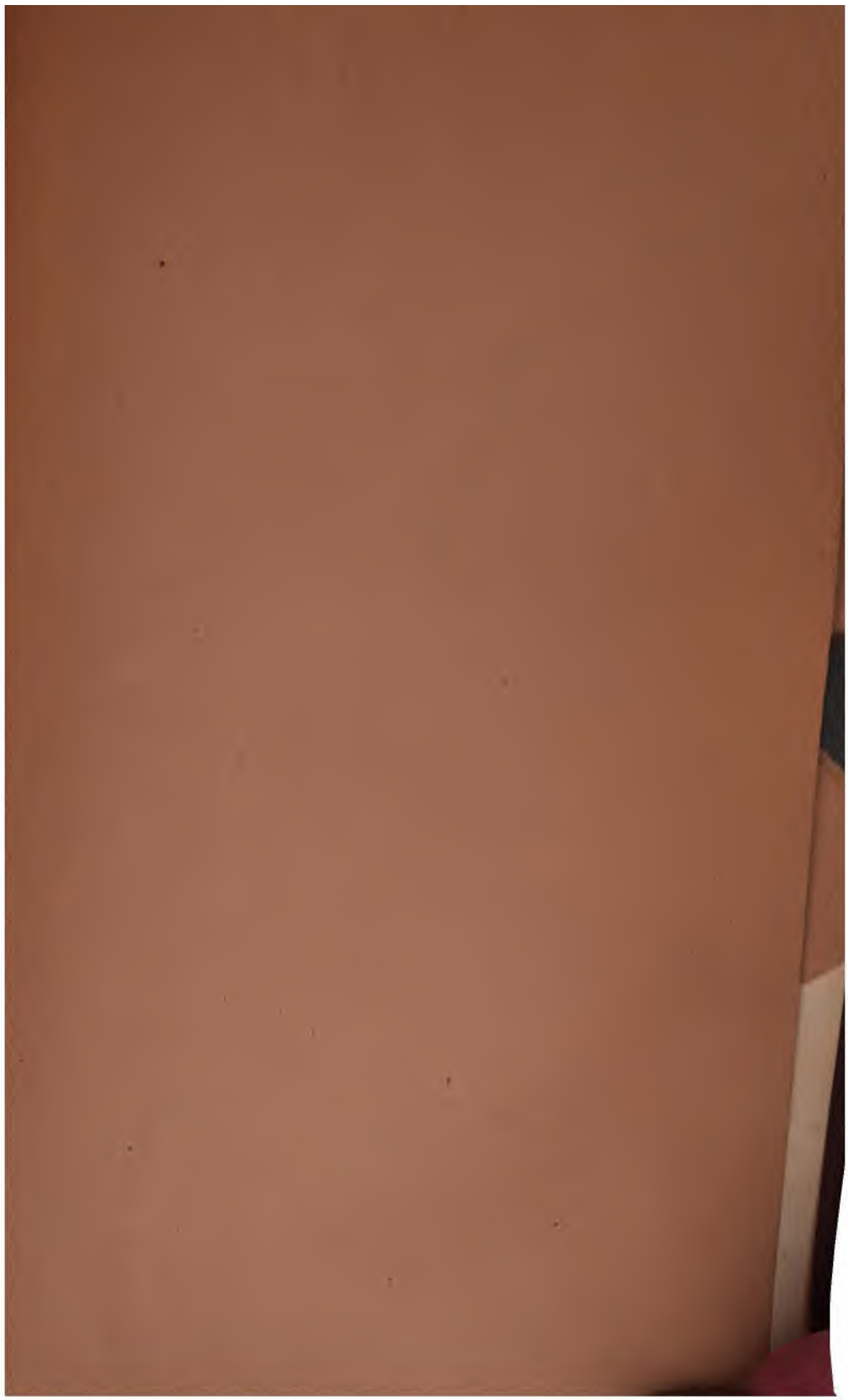
Eine besondere Ironie des Schicksals ließ mich die Richtigkeit dieses Urteils noch an demselben Abende (des 14. April) an meiner eigenen Person erfahren. Ein Kabel-Telegramm eines Berliner Berichterstatters meldete nach London, daß ich die neue Theorie des Pater Wasmann vollständig anerkannt und mich vom Irrtum des Darwinismus überzeugt habe; ebenso davon, daß die Entwickelungslehre auf den Menschen nicht anwendbar sei, wegen der Verschiedenheit seines geistigen Wesens. Dieses verwünschte Kabel-Telegramm ging von London nach Amerika und in Zeitungen aller Länder über. Die Folge war eine Flut von Briefen bestürzter Anhänger der Entwickelungs-Theorie, die mich wegen meines unbegreiflichen Frontwechsels interpellierten. Ich glaubte anfangs, daß das falsche Telegramm durch Mißverständnis oder Irrtum eines Berichterstatters entstanden sei; aber nachträglich wurde mir aus Berlin mitgeteilt, daß der falsche Wortlaut wahrscheinlich durch absichtliche Verstümmelung von

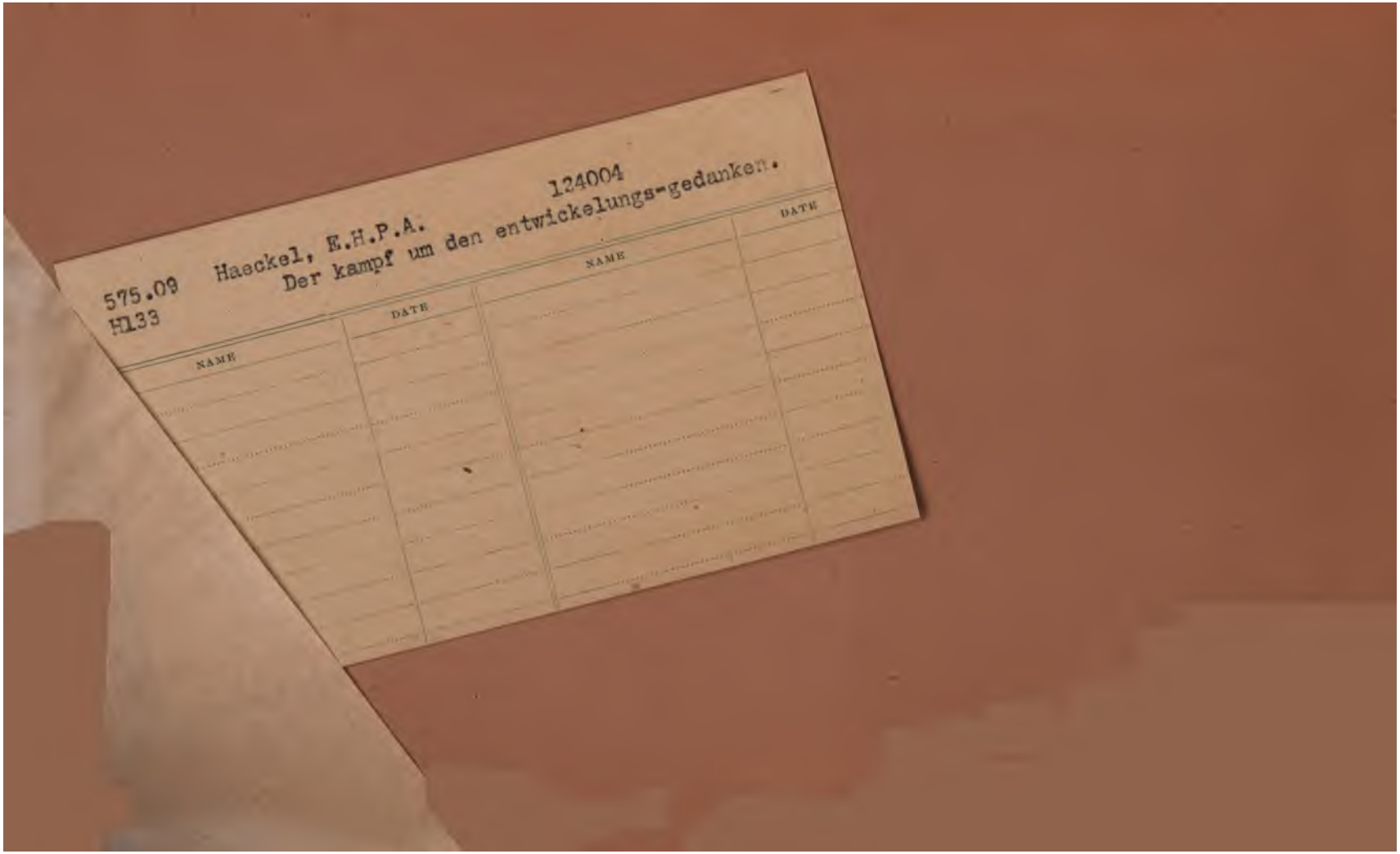
Seiten eines frommen Gottesstreiters veranlaßt sei, der durch diese schlaue Lüge den Glauben zu retten suchte; statt „widerlegt“ hatte er „bestätigt“ gesetzt, und statt „Wahrheit“ dessen Gegenteil: „Irrtum“.

Der „Kampf um die Wahrheit“, in dem ich seit vierzig Jahren die seltsamsten Erfahrungen gemacht habe, hat mich infolge der Berliner Vorträge noch um eine Anzahl neuer Eindrücke bereichert. Die Flut von Beschimpfungen und Verleumdungen aller Art, welche die frommen Blätter (— voran der lutherische „Reichsbote“ und die römische „Germania“ —) über mich ergossen, überstieg alles bisher dagewesene Maß. Eine Blütenlese derselben hat Dr. Heinrich Schmidt (der selbst bei den Vorträgen anwesend war) im zweiten Maiheft des „Freien Wort“ gegeben (Nr. 4, S. 144, Frankfurt a. M.). Ich habe bereits im „Nachwort“ zur Volksausgabe meiner „Welträtsel“ (S. 155—162) darauf hingewiesen, welcher nichtswürdigen Mittel meine klerikalen und metaphysischen Gegner sich bedienen, um meine populär-wissenschaftlichen Arbeiten zu verdächtigen. Ich kann hier nur wiederholen, daß die Schmähungen und Verleumdungen meiner Person mich gleichgültig lassen, daß aber die gute Sache der Wahrheit, für die ich kämpfe, dadurch nicht widerlegt wird. Gerade jener ungewöhnlich laute Kriegslärm der schwarzen Gegner hat mich überzeugt, daß meine dafür gebrachten Opfer nicht vergeblich waren, und daß ich damit einen bescheidenen Schlußstein in meine Lebensaufgabe gesetzt habe: „Förderung der Naturerkenntnis durch Ausbau des Entwickelungs-Gedankens“.

Jena, 17. Mai 1905.

Ernst Haeckel.




575.09
H133
Haeckel, E.H.P.A.
Der kampf um den entwickelungs-gedanken.
124004
NAME
DATE
NAME
DATE